

9

Biyoloji

Konu Özetli Soru Bankası

40
seans

FİRDEVS BOZKURT

MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR

STRATEJİK KONU ÖZETLİ

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

ÖĞRENCİ SORULARI

TESTLER

ÜNİTE UYGULAMA TESTLERİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

SORU SAYISI: 766

VIDEO
ÇÖZÜMLÜ
Mobil + Web
akilliogretim.com



BAŞLANGIÇ
DÜZEYİ

■ Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

■ Yayın Editörü
Yasemin Güloğlu

■ Ders Editörleri
Ece Üçer - Coşkun Ocak - Meltem Genç

■ Akıllı Tahta Soru Çözümü
Büşra Sevim

■ Dizgi ve Grafik
Okyanus Dizgi (E.B.)

■ Kapak Tasarım
Türk Mutfağı

■ Baskı Cilt
ÖRMAT Basım Yayın Sanayi ve Ticaret LTD. ŞTİ

■ Yayıncı Sertifika No : **49697**
Matbaa Sertifika No : **77186**

■ ISBN: **978-625-653-776-7**

■ OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.
Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul
Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49
www.okyanusokulkitap.com www.akilliogretim.com

■ İstanbul



Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Ön Söz

Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının özellikle son yıllarda üzerinde durduğu hususlardan biri de değişen dünyanın gerektirdiği becerileri sağlayan, değişimin aktörü olacak öğrencilerin yetiştirilmesi için bütüncül ve yapısal bir dönüşüme ihtiyacın olmasıdır. Bu değişim ve dönüşüm süreçleri içerisinde **"TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ"** ile ortaöğretim müfredatları da değişmektedir.

Okyanus Yayıncılık lise grubu olarak hazırladığımız kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığının **"TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ"** yeni müfredatına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular incelenerek hazırlanmıştır.

40 Seans Serisini öğrencilerin zorlandığı derslerin üstesinden gelmesi için hazırladık. Zorlandığınız derslerdeki en önemli sorun temelinizin olmaması veya zayıf olmasıdır. İşte 40 Seans Serisi öğrenciye temelden öğretip başarıya ulaştırmayı hedeflemektedir. Dersleri özel ders mantığına uygun olarak 40 Seansa ayırdık. Her seansta önce konuyu özlü bir biçimde, mantık ve yoruma dayalı olarak hazırladık. Ardından Çözümlü Örneklerle ve Öğrenci Sorularına yer verdik. Her seansın sonunda ise Testlere yer verdik.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **9. Sınıf 40 Seans Biyoloji** kitabının, sizlere yarar sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

Yazarın Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencimiz,

9. Sınıf 40 Seans Biyoloji kitabı, MEB'in öğretim programı esas alınarak hazırlanmıştır.

Bu kitap sayesinde biyoloji dersinde istediğin başarıyı elde edeceksin. Konu özetindeki bilgiler konuyu daha iyi anlamayı sağlar-ken, çözümlü örnekler pekiştirmene yardımcı olacaktır. Öğrenci soruları ile kendini deneyebileceksin.

Her konunun sonundaki testler konuyu anlamayı sağlarken, uygulama testleri konular arasında bağlantı kurarak daha iyi pekiştirmene yardımcı olacaktır.

Tüm sorular yorumlanıp, açıklanarak çözülmüştür. 7/24 çözüm videolarına sayfanın üst kısmındaki karekodları akıllı telefon veya tabletine play store veya app store üzerinden "okyanus video çözüm" uygulamasını indirip okutarak ulaşabilirsin.

Bu kitap sayesinde 9. Sınıf Biyolojinin temellerini atmış olacaksın. Lise eğitim hayatında ve yaşamın boyunca yolun hep açık olsun.

Firdevs Bozkurt

İÇİNDEKİLER

1. SEANS	BİYOLOJİYE GİRİŞ - BİLİMSEL METOT	6
2. SEANS	CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I	10
3. SEANS	CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II	14
4. SEANS	CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - III	18
5. SEANS	VİRÜSLER	24
6. SEANS	CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI	26
7. SEANS	CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI	28
8. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (BAKTERİLER)	30
9. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (ARKELER)	32
10. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (PROTİSTLER)	34
11. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (BİTKİLER)	36
12. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (MANTARLAR)	38
13. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR I - OMURGASIZLAR)	40
14. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR II - BALIKLAR)	42
15. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR III - AMFİBİLER - SÜRÜNGENLER)	44
16. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR IV - KUŞLAR - MEMELİLER)	46
17. SEANS	BİYOÇEŞİTLİLİK	48
18. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - I)	58
19. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - II)	62
20. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - I)	66

21. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - II)	70
22. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (LİPİTLER)	76
23. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (PROTEİNLER)	82
24. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - I)	88
25. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - II)	94
26. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (NÜKLEİK ASİTLER)	98
27. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (VİTAMİNLER)	102
28. SEANS	ORGANİK MOLEKÜLLERİN TAYİNİNDE KULLANILAN AYIRAÇLAR	106
29. SEANS	ENZİM AKTİVİTESİNİ ETKİLEYEN KOŞULLAR	108
30. SEANS	HÜCRENİN YAPISI	126
31. SEANS	ÖKARYOT HÜCRENİN KISIMLARI (HÜCRE ZARI)	130
32. SEANS	ORGANELLER - I	134
33. SEANS	ORGANELLER - II	138
34. SEANS	ORGANELLER - III	140
35. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - I	142
36. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - II	144
37. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - III	146
38. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - IV	148
39. SEANS	HÜCRELERİN KARŞILAŞTIRILMASI	150
40. SEANS	ORGANİZASYON	152



00BB04 D8

1. SEANS | BİYOLOJİYE GİRİŞ - BİLİMSEL METOT



BİLGİ

1.1 - Biyolojideki Dönüm Noktalarının İnsan Hayatına Katkıları

Biyolojideki dönüm noktaları, insan yaşamı üzerinde derin ve kalıcı etkiler yaratmıştır. Bu dönüm noktaları, sağlık, tarım, çevre ve biyoteknoloji gibi birçok alanda önemli katkılar sağlamıştır.

Mikroskobun İcadı (Robert Hooke)

Mikroskobun icadı, hücrelerin ve mikroorganizmaların incelenmesini mümkün kılarak, hastalıkların nedenlerini anlamamıza yardımcı olmuştur. Bu, mikropların keşfi ve mikrobiyolojinin gelişmesiyle sonuçlanmıştır.

Genetik Biliminin Doğuşu (Gregor Mendel)

Gregor Mendel'in kalıtım prensipleri, genetiğin temellerini attı. Bu, genetik hastalıkların tanımlanması ve tedavi edilmesi için temel oluşturdu.

Hastalık Etmenlerinin Bulaşma Yollarının Keşfi (Akşem-seddin)

Tıp tarihinde mikroorganizmaların rolünü ilk defa ortaya koyan ve hastalıkların mikroorganizmalar yoluyla bulaşabileceği fikrini öne süren ilk tabip olarak kabul edilmektedir.

DNA'nın Keşfi ve Çift Sarmal Yapısı (Watson ve Crick)

DNA'nın yapısının keşfi, genetik bilginin nasıl depolandığını ve aktarıldığını anlamamıza olanak tanıdı. Bu, moleküler biyolojinin doğuşunu sağladı.

Antibiyotiklerin Keşfi (Alexander Fleming)

Alexander Fleming'in penisilini keşfi, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde devrim yarattı ve birçok ölümcül hastalığın kontrol altına alınmasını sağladı.

Aşıların Geliştirilmesi

Aşılar, bağışıklık sistemini belirli patojenlere karşı hazırlayarak hastalıkların önlenmesini sağlar.

Biyoteknolojinin İlerlemesi

Biyoteknoloji, genetik mühendislik, biyomühendislik ve biyoinformatik gibi alanlarda büyük ilerlemeler sağlamıştır. Bu, yeni ilaçların geliştirilmesi, tarımda genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) kullanımı ve çevre yönetiminde biyolojik çözümler sunmuştur.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Mikroskobun icadı aşağıda verilen hangi önemli keşfe yol açmıştır?

- A) Genetik hastalıkların tanınmasına
- B) Biyoteknolojinin gelişmesine
- C) Mikrobiyolojinin gelişmesine
- D) DNA'nın keşfine
- E) Aşıların üretilmesine

Çözüm:

Mikroskobun icadı, hücrelerin keşfedilmesini ve mikroorganizmaların incelenmesini mümkün kılmıştır. Bu da mikrobiyolojinin temellerinin anlaşılmasına yol açmıştır.

Cevap C

2. Yeni nesil aşıların geliştirilmesinde aşağıda verilenlerden hangisi diğerlerinden daha etkili olmuştur?

- A) Canlı klonlanması
- B) DNA'nın şeklinin belirlenmesi
- C) Biyoteknolojinin ilerlemesi
- D) Mikroskobun keşfi
- E) Genetik mühendisliğin ilerlemesi

Çözüm:

Biyoteknolojideki gelişmeler yeni nesil aşıların geliştirilmesinde etkili olmuştur.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Genetik bilginin nasıl depolandığını ve aktarıldığını açıklayan, moleküler biyolojinin doğuşuna ve genetik mühendisliğinin gelişimine yol açan keşif aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Genetik biliminin doğuşu
- B) DNA'nın keşfi
- C) Mikroskobun icadı
- D) Aşıların geliştirilmesi
- E) Biyoteknolojinin ilerlemesi

2. Günümüzde; grip, HPV, hepatit B ve COVID-19 gibi hastalıklardan korunma yöntemlerinde aşağıda verilen gelişmelerden hangisi etkilidir?

- A) Biyoteknolojinin ilerlemesi
- B) Mikroskobun icadı
- C) DNA'nın keşfi
- D) Antibiyotiklerin keşfi
- E) Aşıların keşfi

1-B

2-E



00EA0E84



BİLGİ

1.2 - Bilimsel Çalışma Basamakları

İnsan, yaşadığı çevreyle etkileşim içerisinde. Bu etkileşim sırasında gözlemlediği bazı olaylara yönelik "neden, niçin, nasıl" gibi sorular sorar. Bu sorulara karşılık cevap oluşturamıyorsa, ortada problem var demektir. Bu problemler bilimsel yöntemlerle çözülür.

Gerçekleri bulma, bunlarla ilgili bilgileri düzenleme, yeni gerçeklere ulaşma ve yeni teoriler geliştirmek için yapılan çalışmaların tamamına **bilimsel çalışma** denir.

Bilimsel araştırma süreçlerinin aşamaları**1. Gözlem**

Bilimsel araştırma genellikle doğada veya laboratuvarında yapılan dikkatli gözlemlerle başlar.

2. Problem Tanımlama

Gözlemler sonucunda ortaya çıkan verilerden yola çıkarak belirli bir problem veya araştırma sorusu tanımlanır.

3. Hipotez Oluşturma

Tanımlanan probleme yönelik bir çözüm veya açıklama önerisi olan hipotez geliştirilir.

4. Veri Toplama ve Deney Tasarımı

Hipotezi test etmek için gerekli veriler toplanır ve deneyler tasarlanır.

5. Veri Analizi

Toplanan veriler istatistiksel ve matematiksel yöntemler kullanılarak analiz edilir.

6. Sonuçların Yorumlanması

Analiz sonuçlarına dayanarak hipotez değerlendirilir. Hipotez destekleniyor mu, yoksa reddediliyor mu belirlenir.

7. Teori Geliştirme

Eğer hipotez tekrar tekrar test edilip destekleniyorsa, daha geniş bir teorik çerçeveye dönüştürülebilir.

8. Yayınlama ve Paylaşma

Araştırma sonuçları bilim camiasıyla ve kamuoyuyla paylaşılır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. "Antibiyotik kullanımı Covid-19 hastaları için tedavi edici değildir." **Hipotezini kuran bir bilim insanı bu aşamadan sonra ilk olarak aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?**

- A) Gözlem yapma
- B) Veri analizi
- C) Teori geliştirme
- D) Veri toplama ve deney yapma
- E) Sonuçların yorumlanması

Çözüm:

Hipotezden mantık yoluyla çıkardığı tahminlerini denemeli.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORUSU

1. 1 - Hipotez oluşturma
2 - Gözlem yapma
3 - Sonuçların yorumlanması
4 - Problem tanımlama

Bilimsel bir problemin çözümünde yukarıdaki basamakların gerçekleştirilme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 - 2 - 3 - 4
- B) 2 - 4 - 1 - 3
- C) 2 - 4 - 3 - 1
- D) 4 - 2 - 1 - 3
- E) 4 - 3 - 2 - 1

1-B



BİLGİ

1.3 - Bilimsel Araştırmaların Bilim Etiğine Uygunluğu

Bilimsel çalışma ve faaliyetlerde ahlaka uygun davranış kalıp ve kurallarını benimsemeye ve uygulamaya **bilimsel etik** denir. Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğu, bilimsel çalışmaların dürüst, şeffaf, güvenilir ve insan haklarına saygılı bir şekilde yürütülmesini sağlar.

Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğuyla ilgili temel kavramlar:

Doğruluk ve Dürüstlük

Bilimsel araştırmaların her aşamasında dürüstlük esastır.

Şeffaflık

Bilimsel çalışmaların şeffaf olması, araştırma sürecinin ve sonuçlarının açık bir şekilde paylaşılmasını içerir.

Güvenilirlik

Bilimsel araştırmaların güvenilir olması, elde edilen sonuçların tutarlı ve tekrarlanabilir olmasını gerektirir.

İnsan ve Hayvan Haklarına Saygı

Bilimsel araştırmaların, katılımcıların ve deney hayvanlarının haklarına saygılı bir şekilde yapılması gereklidir.

Adillik

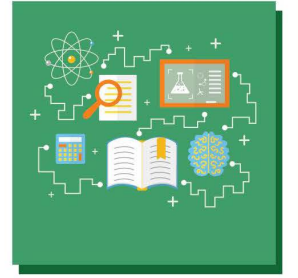
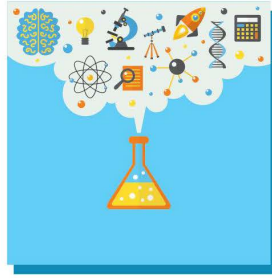
Bilimsel araştırmalar, adil ve tarafsız bir şekilde yürütülmelidir.

Gizlilik ve Mahremiyet

Katılımcıların kişisel bilgilerinin gizliliği ve mahremiyeti korunmalıdır.

Topluma Katkı

Bilimsel araştırmaların topluma olumlu katkılar sağlaması hedeflenmelidir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bir bilim insanı, yapmış olduğu deney sonuçlarını daha etkileyici göstermek için verileri manipüle etmiştir.

Bu durum etik açıdan aşağıda verilen hangi kavram ile doğrudan uyuşmamaktadır? (Manipüle etmek: Etkileme ya da yönlendirme demektir.)

- A) Güvenilirlik
- B) Doğruluk ve dürüstlük
- C) Topluma katkı
- D) Adillik
- E) Şeffaflık

Çözüm:

Yapmış olduğu deneylerin sonucunu manipüle ederek aktarması doğruluk ve dürüstlüğü aykırıdır.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Bilim insanı olan Kübra yapmış olduğu bilimsel çalışmalarla ilgili bütün verileri, kişisel bilgileri ve çalışmaların her aşamasını sosyal medyasında paylaşmaktadır.

Kübra'nın yapmış olduğu bu durum aşağıda verilen etik kavramlardan hangisine aykırıdır?

- A) Şeffaflık
- B) Güvenilirlik
- C) Adillik
- D) İnsan haklarına saygı
- E) Gizlilik ve mahremiyet

1-E



0A190C81

1. Canlıların yapısını, özelliklerini, fizyolojisini, davranış şeklini, gelişimini, birbirleriyle ve çevresel faktörlerle olan ilişkisini inceleyen bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kimya B) Biyoloji C) Fizik
D) Biyoteknoloji E) Kalıtım

2. Kutupta yaşayan bir balıktan alınan antifriz geni çileğe aktarıldığında çileğin soğukta yetişmesi sağlanmıştır. Çileğin soğuk ortamlarda da yetişmesini sağlayan çalışmalar aşağıdaki biyolojinin alt bilim dallarından hangisinin kapsamındadır?

A) Moleküler biyoloji
B) Genetik
C) Biyoteknoloji
D) Morfoloji
E) Mikrobiyoloji

3. Günümüzde biyoloji bilimi birçok sorunun çözümüne katkı sağlamaktadır. Buna göre biyoloji bilimindeki çalışmaların aşağıdaki amaçlardan hangisini sağlamaya yönelik olduğu söylenemez?

A) Evsel kızartma yağlarından biyodizel üretmek
B) Besleyici değeri yüksek olan ve raf ömrü uzun olan ürünleri üretmek
C) Bakterileri kullanarak insülin hormonu üretmek
D) Ojeleri çıkartmak için aseton üretmek
E) Islah çalışmaları ile yüksek verimli ırkların elde edilmesini sağlamak

4. Sınırsız bölünme ve farklı tipteki hücrelere dönüşme yeteneğindeki hücrelere kök hücre denir.

Kök hücre;

I. sinir hücresi,
II. kan hücresi,
III. kas hücresi

hücre tiplerinden hangilerine dönüşebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5. • Canlıların veya ürünlerin verimlilik ve çeşitliliğini artıran konuları inceler.
• Canlıların sahip olduğu karakterin nesiller boyunca aktarımını inceler.
• Canlıların yapısını oluşturan kimyasal bileşikler ve bu bileşiklerin canlı vücudundaki tepkimelerini inceler.
• Mikroskopik canlıları inceler.

Yukarıda biyolojinin bazı alt bilim dallarının tanımları belirtilmiştir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisinin tanımı verilmemiştir?

A) Mikrobiyoloji B) Kalıtım C) Biyoteknoloji
D) Mikoloji E) Biyokimya

6. Aşağıda verilen biyolojinin çalışma alanlarından hangisi adli olayları çözmede kullanılır?

A) İnsan genom projesi B) Gen terapisi
C) DNA parmak izi D) Biyoteknoloji
E) Kök hücre

7. **Biyoloji bilimi aşağıda verilenlerden hangisine çözüm bulamaz?**

A) Hızlı nüfus artışına bağlı olarak gıda ihtiyaçlarının giderilmesi
B) Nesli tehlike altındaki canlıların koruma altına alınması
C) Biyolojik çeşitliliğin artması
D) Çevre kirliliğini biyolojik canlılarla azaltmaya çalışmak
E) Çölleşme, ormansızlaşma, yer altı veya yer üstü sularının kirlenmesine çözüm aranması

1-B

2-C

3-D

4-E

5-D

6-C

7-C



2. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I



BİLGİ

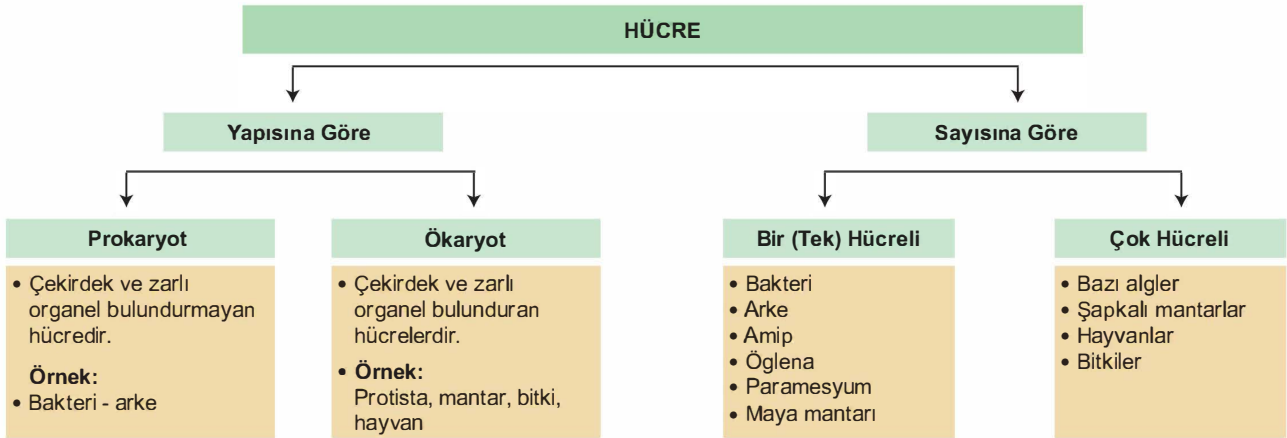
Biyoloji bios (canlı/yaşam) ve logos (bilim) kelimelerinden oluşur. Yani "**canlı bilimi**" olarak adlandırılır. Biyoloji canlıların yapısını, birbirleriyle ve çevreleriyle olan etkileşimlerini inceler.

Canlıların Ortak Özellikleri

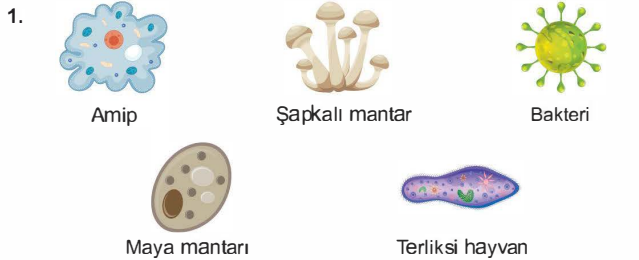
- Hüresel Yapıda Olma
- Beslenme
- Boşaltım
- Varyasyon
- Homeostazi
- Metabolizma
- Büyüme ve Gelişme
- Enerji üretimi ve tüketimi
- Üreme
- Adaptasyon
- Uyarılara Tepki
- Organizasyon

2.1 - Hüresel Yapı

Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimine **hücre** denir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK



Yukarıda verilen canlılar hücre sayılarına göre sınıflandırıldığında hangisi dışarıda kalır?

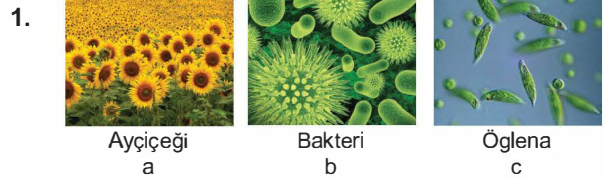
- A) Amip
B) Şapkalı mantar
C) Bakteri
D) Maya mantarı
E) Terliksi hayvan

Çözüm:

Şapkalı mantar çok hücreli canlıdır. Diğer seçeneklerde verilen amip, bakteri, maya mantarı ve terliksi hayvan tek hücreli canlıdır.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU



Üç farklı canlının görseli yukarıda verilmiştir.

Bu canlılardan;

- prokaryot tek hücreli,
- ökaryot tek hücreli,
- ökaryot çok hücreli

olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	a	b	c
B)	c	b	a
C)	a	c	b
D)	b	c	a
E)	b	a	c

1-D



0A620B25



BİLGİ

2.2 - Beslenme

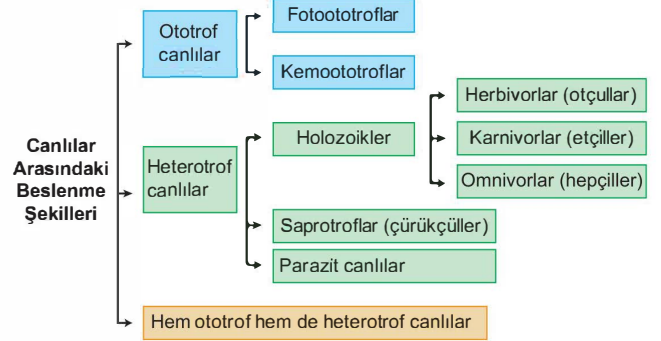
Canlılar yaşamak için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Enerji ihtiyaçlarını karşılamak için besin tüketirler. Canlılar büyüyüp gelişmek için de beslenirler.

Bazı canlılar ihtiyaç duyduğu besinleri dışarıdan hazır alırlar. Bu canlılara **tüketici (heterotrof)** canlılar denir.

Örneğin; hayvanlar, mantarlar, amip vb.

Bazı canlılar da inorganik maddeleri kullanarak ihtiyacı olan organik besini kendisi üretir. Bu canlılara **üretici (ototrof)** canlılar denir.

Örneğin; yeşil bitkiler, öglena, bazı bakteriler, algler.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisi beslenmenin en temel amacıdır?

- A) Homeostaziyi korumak
- B) Boşaltım yapmak
- C) Enerji ihtiyaçlarını karşılamak
- D) Yaşadığı yere uyum sağlamak
- E) Enzim sentezlemek

Çözüm:

Canlılar, yaşamları için gerekli enerjiyi elde edebilmek için beslenmeye ihtiyaç duyarlar.

Cevap C

2. Ototrof olduğu bilinen bir canlının aşağıdaki olaylardan hangisi ile beslendiği söylenebilir?

- A) Fermantasyon
- B) Oksijenli solunum
- C) Saprotrof beslenme
- D) Kemosentez
- E) Oksijensiz solunum

Çözüm:

Ototrof beslenme, üretici canlılarda görülür. Canlılar kendi besinlerini iki farklı şekilde üretirler. Ya fotosentez yaparak ya da kemosentez yaparak.

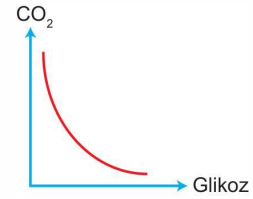
Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki canlılardan hangisi dışarıdan CO₂ ve H₂O alarak organik besin üretir?

- A) Amip
- B) Paramesyum
- C) Mantar
- D) Zürafa
- E) Su yosunu

- 2.



Yukarıdaki grafikte CO₂ ve glüköz miktarının zamanla değişimi verilmiştir.

Bu grafiğe göre,

- I. Ototrof beslenen bir canlıya aittir.
- II. Fotosentez yaparak besinini üretir.
- III. Kemosentez yolu ile besinini üretir.

yargılarından hangilerine **kesinlikle** ulaşılır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen canlılardan hangisi hem ototrof hem heterotrof beslenebilir?

- A) Cıvık mantar
- B) Aslan
- C) İnek
- D) Öglena
- E) Meşe

1-E

2-A

3-D



2. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I



BİLGİ

2.3 - Boşaltım

Canlıların metabolik olaylar sonucu oluşturduğu atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına **boşaltım** denir.

İnsanlarda terleme ile fazla su ve mineraller, solunum ile karbondioksit, idrar ile üre vücut dışına atılır. Bitkilerde yaprak dökme, terleme, damlama ve difüzyon ile boşaltım sağlanır. Tatlı sularda yaşayan tek hücreli canlılarda kontraktil koful ile fazla su dışarı atılır, difüzyon ile boşaltım yapılır.



Bitkiler terleme ile boşaltım yapar.

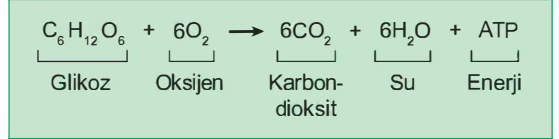
2.4 - Enerji Üretme ve Tüketme

Canlılar yaşamlarını devam ettirebilmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi hücre içinde bir dizi kimyasal reaksiyonla solunum veya fermentasyon ile yaparak karşılarlar. Canlılar oksijenli solunum, oksijensiz solunum veya fermentasyon yaparak ATP üretir.

Oksijenli Solunum: Hücre içinde besin maddelerinin oksijen yardımıyla parçalanarak gerekli enerjinin açığa çıkması durumudur.

Oksijensiz Solunum: Besinlerin oksijen kullanılmadan parçalanarak enerjinin açığa çıkması durumudur.

Fermentasyon (Mayalanma): Besinlerin enzimlerle parçalanıp enerjinin açığa çıkması durumudur.



O₂ li solunum tepkimesi

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Canlılar vücutlarındaki homeostaziye koruyabilmek için aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştirirler?

- A) Büyüme B) Beslenme C) Boşaltım
D) Üreme E) Adaptasyon

Çözüm:

Canlıların vücut içi değerlerini belirli sınırlar içinde tutma eğilimine homeostazi denir. Homeostaziye korumak için boşaltım yaparlar.

Cevap C

2. I. Fotosentez
II. Fermentasyon
III. Solunum

Canlılar yukarıda verilen olaylardan hangileri ile metabolik faaliyetlerini sürdürebilmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi üretirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Canlılar metabolik faaliyetlerini sürdürebilmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi fermentasyon ve solunum ile üretirler.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi canlılarda görülen boşaltım olayına örnek değildir?

- A) İnsanda terleme
B) Bitkilerde damlama
C) Paramesyumda kontraktil koful ile fazla suyun dışarı atılması
D) Su yosununda CO₂ özümlemesi
E) Bitkide yaprak dökme

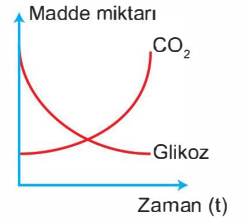
2. Yandaki grafikte gösterilen değişimler bazı canlılarda gerçekleşen bir metabolik olaya aittir.

Bu metabolik olayla ilgili,

- I. Oksijenli solunumdur.
II. ATP üretilmiştir.
III. Bitki hücrelerinde gerçekleşmesi

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



1-D

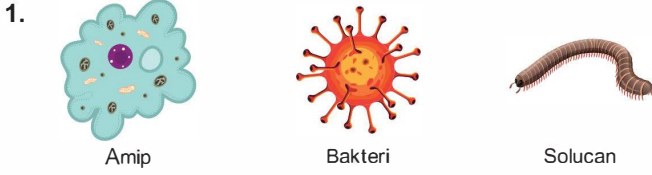
2-E

TEST

2. SEANS: CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I



0A15056A



Yukarıdaki görsellerde gösterilen canlılarda aşağıdaki hücresel yapılardan hangisi ortak olarak bulunur?

- A) Mitokondri B) Çekirdek C) Hücre zarı
D) Hücre çeperi E) Koful

2. Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimi hücredir. Hücreler, yapısına göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere 2 gruba ayrılır.

Ökaryot bir hücrede bulunabilen;

- I. çekirdek,
II. nükleik asit,
III. sitoplazma,
IV. ribozom

yapılarından hangileri prokaryot hücrede de bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) II, III ve IV



Yukarıda verilen canlılardan ototrof ve heterotrof beslenenler aşağıdakilerin hangisinde doğru gruplandırılmıştır?

- | Ototrof | Heterotrof |
|------------------|------------------|
| A) I ve IV | II, III ve V |
| B) I ve V | II, III, IV ve V |
| C) I, II ve V | III ve IV |
| D) II, III ve IV | I ve V |
| E) II ve III | I, IV ve V |

4. Canlıların ortak özelliklerinden olan boşaltım olayı ile ilgili,

- I. Bütün hayvanlar, vücutlarındaki atık maddeleri böbrekleri ile dışarı atar.
II. Paramesyum vücudundaki fazla suyu kontraktıl koful ile dışarı atar.
III. Bitkiler terleme, damlama ve yaprak dökümü ile boşaltım yaparlar.

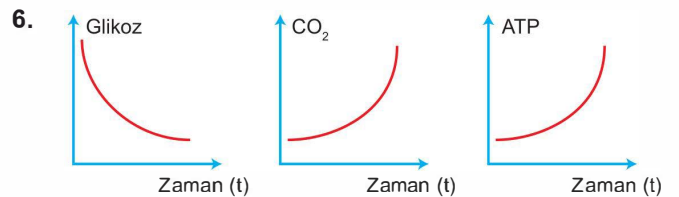
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. I. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmek için gerekli olan enerjiyi elde etme yolu
II. Canlıların homeostaziyi korumak için fazla maddelerin vücuttan uzaklaştırılması
III. Bütün canlılarda bulunan en küçük yapısal ve işlevsel birim
IV. Canlıların enerji kaynağı elde etmek için yaptıkları olay
Yukarıda canlıların ortak özelliklerinden bazılarının tanımı verilmiştir.

Aşağıda verilen özelliklerden hangisinin tanımı yukarıda verilmemiştir?

- A) Metabolizma B) Solunum C) Beslenme
D) Hücresel yapı E) Boşaltım



Yukarıdaki grafiklerde bir canlının vücudunda gerçekleşen metabolik olayla ilgili madde miktarı değişimleri verilmiştir.

Buna göre bu değişimin gerçekleştiği canlı ile ilgili,

- I. O₂ li solunum yapmaktadır.
II. Laktik asit fermentasyonu yapmaktadır.
III. Etil alkol fermentasyonu yapmaktadır.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-C

2-E

3-B

4-D

5-A

6-D



3. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II



BİLGİ

3.1 - Homeostazi

Canlıların vücut içi değerlerini belirli sınırlar içinde tutma eğilimine **homeostazi** denir. Solunum, boşaltım sistemleri homeostazinin sağlanmasında görevlidir.

Örneğin: Tatlı sularda yaşayan bir hücreli paramesyum vücut içine giren suyu, kontraktıl koful ile hücre dışarı atar. Böylece iç dengesini korur. (Kan pH'sinin 7,4'te sabit kalması.)

3.2 - Metabolizma

Hücrelerde gerçekleşen yapım ve yıkım tepkimelerinin tamamına **metabolizma** denir. Basit moleküllerin birleştirilerek daha karmaşık moleküllerin sentezlendiği yapım tepkimelerine **anabolizma** denir. Büyük moleküllerin daha basit bileşiklere yıkıldığı kimyasal tepkimelere **katabolizma** denir.

Yapım tepkimelerine (anabolizma / özümleme) örnek; protein sentezi, fotosentezdir.

Yıkım tepkimelerine (katabolizma / yadımlama) örnek; solunum, sindirimdir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda bir yaşamsal olaya ait bazı örnekler verilmiştir.
- Yemekten sonra insülin hormonunun miktarının artması
 - Soğuk havalarda titremek
 - Bitkilerin sıcakta terlemesi
- Buna göre bu olaylar canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisine aittir?**

- A) Homeostazi B) Hareket C) Solunum
D) Metabolizma E) Adaptasyon

Çözüm:

- Verilen örnekler canlıların vücut içi değerlerinin sabit kalmasını sağlar.
- Canlıların vücut içi değerlerinin belirli sınırlar içinde kalmasına homeostazi denir.

Cevap A

2. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi kataboliktir?

- A) Fotosentez B) Protein sentezi
C) Kemosentez D) O₂ li solunum
E) Yağ sentezi

Çözüm:

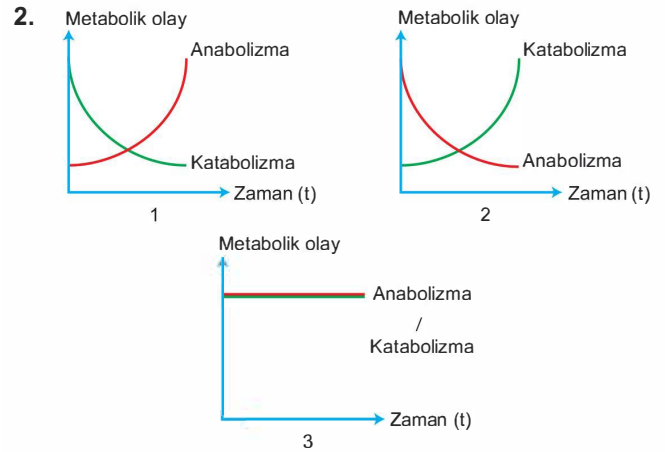
Katabolik tepkimelerde büyük moleküller yıkılarak küçük molekül elde edilir. Solunumda besin monomerlerinin parçalanması katabolik olaydır.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi homeostaziyi korumaya yönelik olarak gerçekleştirilen olaylardan biri değildir?

- A) Soğuk havalarda titremek
B) Bol karbohidratlı besin tüketildiğinde insülin hormonu salgılanması
C) Kaktüslerin yapraklarının diken şeklinde olması
D) Oksijenli solunum ile oluşan CO₂ nin dışarıya atılması
E) Spor yapan birinin hızla soluk alıp vermesi



Canlılarda gerçekleşen yukarıdaki metabolik olaylar ile ilgili,

- I. 1 numaralı grafiğe göre canlı büyümektedir.
II. 2 numaralı grafiğe göre canlı kilo almaktadır.
III. 3 numaralı grafiğe göre canlıda büyüme olayı durmuştur.
- Verilenlerden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-C

2-D



0AF10D46



BİLGİ

3.3 - Büyüme ve Gelişme

Bir hücreli canlılarda hücrenin hacim ve kütle artışına; çok hücreli canlılarda hücre sayısının artması, hacim ve kütle artışına **büyüme** denir. Hayvanlarda büyüme sınırlı, bitkilerde büyüme ise sınırsızdır.

Canlıya ait yapıların zamanla işlev kazanarak olgunlaşmasına **gelişme** denir.



Bitkilerde büyüme ve gelişme

3.4 - Varyasyon

Genetiğin ve çevrenin etkisi ile aynı türün bireyleri arasında görülen farklılıklara **varyasyon** denir. Genetik varyasyonların kaynağı mutasyonlar ve eşeyli üremedir. Genetik varyasyonlar genellikle kalıtsaldır ve nesilden nesile aktarılır.



Deniz kabukları

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde büyüme, hücre sayısının artışı ile gerçekleşir?

A) Paramezyum B) Şapkalı mantar C) Amip
D) Öglena E) Bakteri

Çözüm:

- Hücre sayısının artışı ile büyüme çok hücreli canlılarda gerçekleşir.
- Şapkalı mantar çok hücreli canlıdır.

Cevap B

2. Aynı genetik yapıya sahip iki kelebeğin, biri yüksek rakımlı bir bölgede, diğeri ise deniz seviyesinde yaşamaktadır. Bu kelekelerin kanat şekilleri farklıdır.

Bu farklılık aşağıdaki faktörlerden hangisinden kaynaklanmış olabilir?

A) Adaptasyon
B) Beslenme
C) Varyasyon
D) Homesostazi
E) Kromozom sayıları

Çözüm:

Aynı genetik yapıya sahip canlılar arasındaki bu farkın olmasının nedeni varyasyondur.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Canlılarda büyüme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hayvanlarda büyüme sınırlıdır.
B) Bakterilerde büyüme hücrenin hacim ve kütle artışı ile sağlanır.
C) Bitkilerde büyüme sınırsızdır.
D) Büyüme ve gelişme birbirine zıt olaylardır.
E) İnsanlarda hücre sayısındaki artış büyümeyi sağlar.

- 2.



Uğur böceklerinin farklı sırt yapısına sahip olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Modifikasyon B) Adaptasyon C) Mutasyon
D) Varyasyon E) Beslenme

1-D

2-D



TEST 1

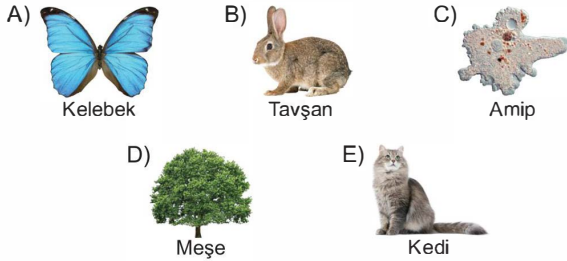
3. SEANS: CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II

1. I. Fotosentez
II. O₂ li solunum
III. Protein sentezi
IV. Sindirim
V. Nişasta sentezi

Yukarıda verilen metabolik olaylardan hangileri anabolik, hangileri katabolik tepkimelere örnek olarak verilebilir?

Anabolik	Katabolik
A) I ve II	III, IV ve V
B) III ve V	I, II ve IV
C) I, II ve III	IV ve V
D) I, III ve IV	II ve V
E) I, III ve V	II ve IV

2. Aşağıda verilen canlılardan hangisi hayatı boyunca mitoz bölünme geçirerek hücre sayısının ve hacminin artışı sağlar?



3. Canlıların ortak özellikleri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün canlılar kararlı bir iç dengeye sahiptir.
- B) Çok hücreli canlılarda hacim ve hücre sayısının artışı ile büyüme sağlanır.
- C) Anabolizma olaylarının katabolizma olaylarından daha fazla olduğu canlıda kilo artışı olabilir.
- D) Bütün canlılarda meydana gelen adaptasyonlar kalıtsal değildir.
- E) Bütün canlılar azotlu boşaltım atıklarını vücuttan uzaklaştırırlar.

4. Öz kardeşlerin genetik olarak birbirinden farklı olması temel olarak,

- I. mutasyon,
- II. varyasyon,
- III. homeostazi

verilenlerden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. I. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Glikoz} + \text{O}_2$
II. $n (\text{Amino asit}) \rightarrow \text{Protein} + (n - 1) \text{H}_2\text{O}$
III. $\text{Trigliseritler} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{Yağ asidi} + 1 \text{Gliserol}$

Yukarıda verilen metabolik olaylardan hangileri anabolik tepkimeye örnek gösterilebilir?

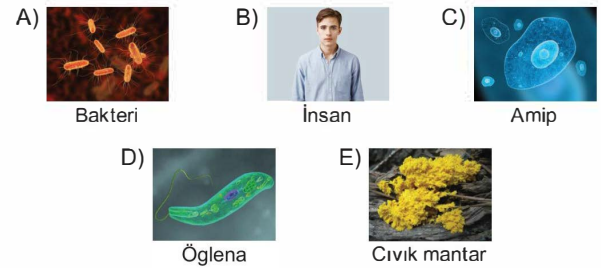
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

6. I. Solunum olayı ile CO₂'yi vücut dışına gönderme
II. Hücre bölünmesi sırasında DNA'nın eşleşmesi
III. Mitoz bölünme ile hücre sayısını artırma

Yukarıda verilen olaylardan hangileri canlılarda homeostaziyi sağlamak amacıyla gerçekleştirilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

7. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde mitoz bölünme ile büyüme olayı gerçekleşir?



1-E

2-D

3-D

4-B

5-C

6-A

7-B

TEST 2

3. SEANS: CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II



1. Canlılar yaşamsal faaliyetlerine devam edebilmek için bazı olayları gerçekleştirmek zorundadır.
Buna göre bir canlının hayatının devamını sağlamak için aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirmesi zorunlu değildir?

- A) Dış uyarılara tepki verme
B) Beslenme
C) Üreme
D) Enerji üretimi
E) Metabolizma

Özellikler	Açıklamalar
1. Büyüme ve gelişme	a. Canlıların kararlı bir iç dengeye sahip olmasıdır.
2. Varyasyon	b. Canlının vücudunda meydana gelen yapım ve yıkım olaylarıdır.
3. Metabolizma	c. Tek hücreli canlılarda sitoplazma miktarının artışı, çok hücreli canlılarda hücre sayısının artışı ile olur.
4. Homeostazi	d. Canlılar arasındaki tür içi çeşitlilik

Yukarıdaki tabloda verilen özellikler ve açıklamaları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- A) 1 • a
2 • b
3 • c
4 • d
- B) 1 • a
2 • b
3 • c
4 • d
- C) 1 • a
2 • b
3 • c
4 • d
- D) 1 • a
2 • b
3 • c
4 • d
- E) 1 • a
2 • b
3 • c
4 • d

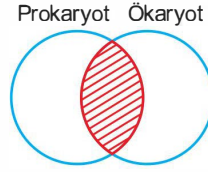


Yukarıda verilen canlılarla ilgili,

- I. Kontraktil koful ile boşaltım yaparlar.
II. Homeostaziye sahiptirler.
III. Vücutlarında yapım ve yıkım olayları gerçekleşir.
yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

4.



Yukarıda prokaryot ve ökaryot iki canlının özelliklerine ait Venn şeması çizilmiştir.

Aşağıda verilen özelliklerden hangisi taralı alana kesinlikle yazılamaz?

- A) Metabolik atıkları vücuttan uzaklaştırma
B) Hücre sayısını artırarak büyüme
C) Yer değiştirme
D) Kararlı bir iç dengeye sahip olma
E) Boşaltım ile homeostaziye koruma

5. I. Hücre sayısının ve sitoplazma miktarının artışıyla büyümenin sağlanması,
II. Kontraktil koful ile fazla suyun dışarı atılması,
III. Konum veya durumunun değiştirilmesi
Yukarıdaki olaylardan hangileri tüm canlılar tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

6. Homeostazi ile ilgili,

- I. Boşaltım olayı ile sağlanır.
II. Temel amacı enerji üretimini sağlamaktır.
III. Değişen çevre şartlarına karşı kararlı bir iç dengenin oluşmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

7. I. Sindirim
II. CO₂ özümlemesi
III. Kemosentez
IV. Fermantasyon

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri kataboliktir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve IV
E) I, III ve IV

1-C

2-A

3-A

4-B

5-C

6-B

7-D



4. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - III



BİLGİ

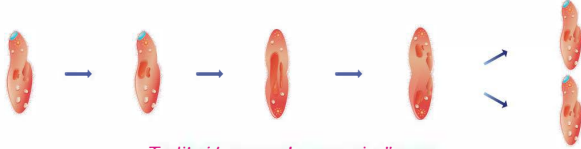
4.1 - Üreme

Canlıların nesillerini devam ettirebilmek için kendilerine benzer yeni canlılar oluşturmalarına **üreme** denir.

Eşeyli ve eşeysiz üreme olmak üzere 2 çeşittir.

Eşeysiz üremede yavrular ata canlı ile aynı kalıtsal özelliklere sahiptir.

- Bakteri, amip, bazı bitkiler ve bazı omurgasız hayvanlar eşeysiz üreyebilir.



Terliksi hayvanda eşeysiz üreme

- Eşeyli üremede yavrular ebeveynlerden gelen gametlerin birleşmesi ile oluşur. Birçok omurgalı hayvan, çiçekli bitkiler eşeyli üreyebilir.

4.2 - Adaptasyon (Uyum)

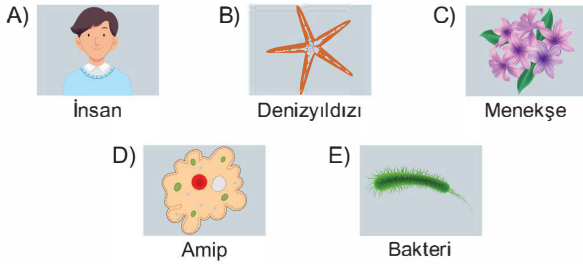
- Uyum (adaptasyon), bir organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamıdır.
- Üreme, besin bulma ve hayatta kalma şansını artırır.



Bukalemunun renk değişimi

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisi ata canlı ile aynı genetik yapıya sahip yeni bir canlı oluşturamaz?



Çözüm:

Genetik olarak ata canlı ile aynı canlılar eşeysiz üreme sonucu oluşur. Verilen canlılardan eşeysiz üreyemeyen insandır.

Cevap A

2. Aşağıda verilenlerden hangisi adaptasyon örneği değildir?

- A) Kutup ayılarının kürk renginin beyaz olması
- B) Çöl bitkilerinin su depolayan gövdeye sahip olması
- C) Kutup tilkilerinin küçük kulaklı olması
- D) 15 - 25 °C'de gelişen çuha çiçeğinin kırmızı renkli olması
- E) Kaktüslerin diken yapraklı olması

Çözüm:

Çuha çiçeğinin 15 - 25 °C'de kırmızı renkli açması çevre etkisi ile olduğu için modifikasyondur.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Üreme ile ilgili,

- I. Bazı hayvanlarda eşeysiz üreme görülebilir.
- II. Bitkiler eşeyli ve eşeysiz üreyebilirler.
- III. Canlılar yaşamak için üremek zorundadır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

2. Adaptasyon ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kalıtsaldır.
- B) Canlının hayatta kalma şansını artırır.
- C) Yaşadığı ortama uyum sağlamasıdır.
- D) Üreme şansını artırır.
- E) Homeostaziyi sağlar.

1-C

2-E



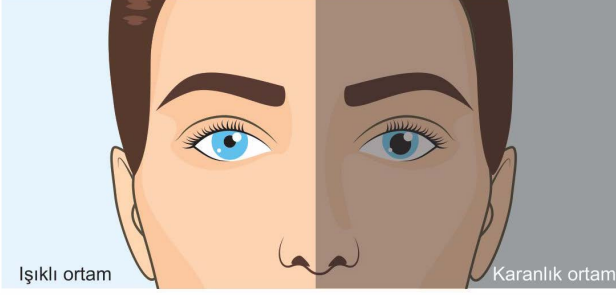
0B42085E



BİLGİ

4.3 - Uyarılara Tepki

Canlılar kendine uygun olan uyarıları alır ve uygun tepki gösterir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

- Bitkilerin köklerini suya doğru uzatması
 - Köpeklerin ses duyunca kulaklarını dikleştirilmesi
 - Eline iğne batan birinin elini çekmesi
 - Öğlenanın ışığa yönelmesi

Yukarıda verilen olaylardan hangileri canlıların uyarılara tepki vermesi ile ilgili örneklerdir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

Çözüm:

- Canlılar yaşadıkları ortamdan gelen fiziksel ve kimyasal uyarılara tepki gösterirler.
- Bitkilerin köklerini suya yönelmesi, köpeğin ses duyunca kulaklarını dikleştirilmesi, eline iğne batan birinin elini çekmesi, öğlenanın ışığa yönelmesi canlıların uyarılara tepki göstermesine örnektir.

Cevap E

- Bir hücreli canlılarda aşağıda verilen organizasyon basamaklarından hangisi gözlenir?

- A) Kalp B) Doku C) Ribozom
D) Beyin E) Boşaltım sistemi

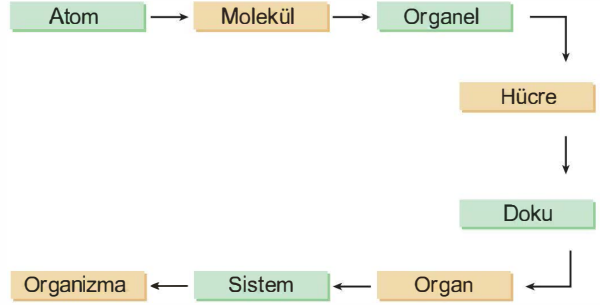
Çözüm:

Bir hücreli canlılarda hücre topluluğu bulunmadığı için doku, organ, sistem oluşumu gözlenmez. Bir hücreli canlılarda organel ve hücre bulunur.

Cevap C

4.4 - Organizasyon

Canlılar basitten gelişmişe doğru bir organizasyona sahiptir.



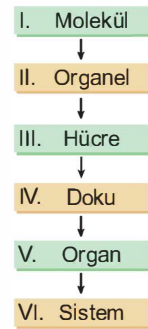
ÖĞRENCİ SORULARI

- Organizmaların dış çevreden gelen uyarılara karşı tepki oluşturmaları;
 - besin bulma,
 - homeostaziyi sağlama,
 - savunma

olaylarından hangilerini gerçekleştirmek için yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II, ve III

- Canlılar basitten gelişmişe doğru belirli bir düzen içerisindedir.



Yukarıda belirtilen organizasyon basamaklarından hangileri tüm canlılarda ortak olarak bulunur?

- A) Yalnız III B) I, II ve III
C) II, III ve IV D) IV, V ve VI
E) II, III, IV, V ve VI

1-E

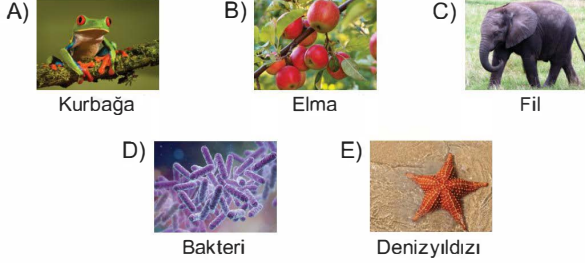
2-B



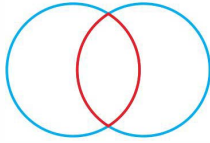
TEST

4. SEANS: CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - III

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde oluşan yavruda genetik çeşitlilik sadece mutasyonla meydana gelir?



2. Kaktüs Kutup ayısı



Yukarıdaki grafikte kaktüs ve kutup ayısına ait Venn diyagramı oluşturulmuştur.

Kaktüs ve kutup ayısı için;

- I. adaptasyon, III. ototrof beslenme,
II. üreme, IV. aktif hareket etme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

3. Canlılar nesillerini devam ettirebilmek için ürerler.

Canlıların üremesiyle ilgili,

- I. Eşeyli üremede genetik çeşitlilik mutasyonla sağlanır.
II. Bakteriler uygun ortam şartları sağlandığında eşeyli olarak ürerler.
III. Eşeyli üreme aynı tür canlılar arasında genetik çeşitliliği sağlar.

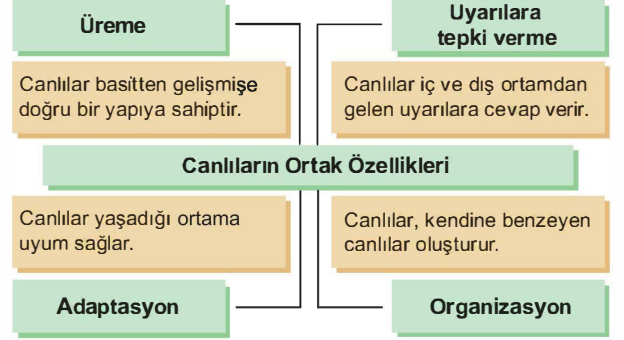
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen olaylardan hangisini gerçekleştirme-
mesi canlının yaşamını tehlikeye sokmaz?

- A) Boşaltım B) ATP üretimi C) Üreme
D) Homeostazi E) Beslenme

5. Firdevs Öğretmen Biyoloji dersinde öğrencisi Mustafa'dan canlıların ortak özellikleri ile ilgili kavram haritası hazırlamasını istemiştir. Mustafa aşağıda verilen kavram haritasını oluşturmuştur.



Kavram haritasını inceleyen Firdevs Öğretmen iki özelliğin yerinin yanlış olduğunu söylemiştir.

Buna göre Mustafa hangi iki özelliğin yerlerini değiştirirse, kavram haritası doğru olur?

- A) Üreme - Adaptasyon
B) Adaptasyon - Organizasyon
C) Uyarılara tepki verme - Organizasyon
D) Üreme - Organizasyon
E) Uyarılara tepki verme - Adaptasyon

6. Adaptasyon; genetik dağılım üzerine uzun süreli etki eden doğal seçilim sonucunda, türlerin çevresel ihtiyaçlara uygun özellikler kazanması veya var olan özelliklerin değişimidir. Yassı balıkların atalarında gözler çift taraflı simetriye uygun olarak yüzün iki yanında bulunmaktayken balıkların nesiller boyunca okyanus tabanlarında ve yatay biçimde yaşamaya adapte olmalarından ötürü, gözlerden tabana bakan, vücudun diğer tarafında okyanusun içine bakan gözün yanına doğru kaymıştır. Yassı balıklar, okyanus tabanında yaşadıkları için, sadece yukarıdan gelebilecek saldırılara karşı bu şekilde bir adaptasyon geçirmişlerdir.

Verilen bilgiye göre,

- I. Adaptasyon kalıtsaldır.
II. Adaptasyon çevrenin etkisiyle canlılarda var olan özelliklerin değişimidir.
III. Adaptasyon sadece denizin derinliklerinde yaşayan yassı balıklarda görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1-D

2-B

3-D

4-C

5-D

6-C

UYGULAMA TESTİ 1

1. ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ



0BC0057C

1. Metabolizma; anabolizma ve katabolizma olmak üzere ikiye ayrılır.

- I. $\text{DNA} + (n - 1) \text{H}_2\text{O} \rightarrow n \text{ (Nükleotit)}$
 II. $\text{Glikoz} + \text{Fruktoz} \rightarrow \text{Sükroz} + \text{H}_2\text{O}$
 III. $n \text{ (Glikoz)} \rightarrow \text{Glikojen} + (n - 1) \text{H}_2\text{O}$

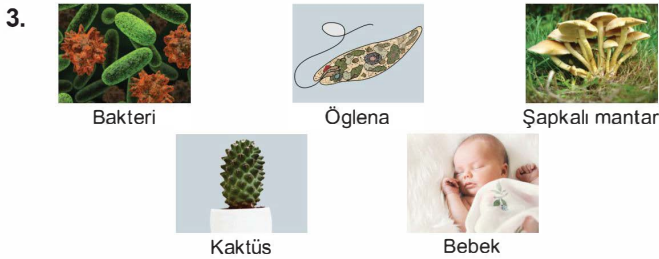
Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangileri katabolik reaksiyondur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Kuzey Kutbu'nda yaşayan kutup ayılarının derilerinin hemen altında bulunan ve tüm vücudu bir yorgan gibi saran yağları vardır. Bu yağlar ısıyı oldukça az iletirler. Ayrıca boz ayılardan farklı olarak vücutlarında yoğun bir şekilde kısa tüyler bulunur. Bu tüyler soğukun deriye ulaşmasını engeller.

Kutup ayılarının boz ayılardan farklı vücut yapısına sahip olması, canlıların aşağıda verilen ortak özelliklerinden hangisine örnek olabilir?

- A) Homeostazi B) Büyüme C) Gelişme
 D) Adaptasyon E) Organizasyon



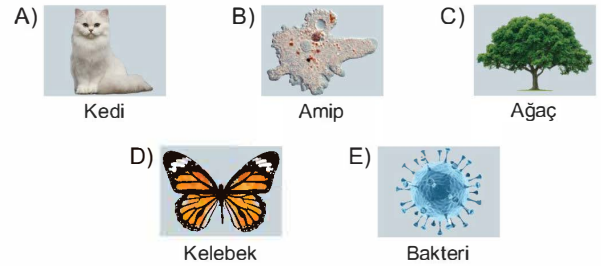
Yukarıdaki canlılarda aşağıdaki özelliklerden kaç tanesi ortaktır?

- Enerji üretimi ve tüketimi
- Ökaryot hücreye sahip olma
- Doku içermesi
- Protein sentezleme
- Ototrof beslenme

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Canlılarda büyüme, hem hücre bölünmeleri sonucu canlıya yeni hücrelerin eklenmesi hem de daha önce var olan hücrelerin hacminin ve kütlesinin artması ile gerçekleşebilir.

Aşağıda verilen canlıların hangisinde büyüme, hücrelerin sınırsız bölünmesiyle gerçekleşir?

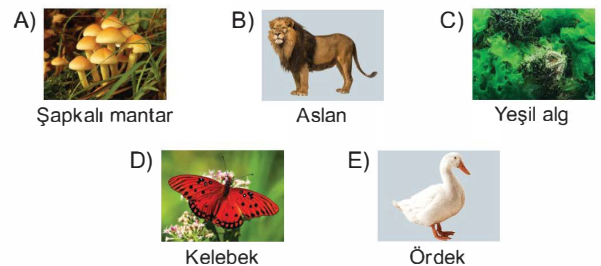


5. Canlıların karakteristik özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Bitkiler hareket edemezler.
 B) Tüm canlılar oksijenli solunum yapar.
 C) Bütün canlılar nesillerini eşeyli üreme ile devam ettirir.
 D) Ökaryot hücre bakteri ve arkelerde bulunur.
 E) Kurbağanın sinek yakalayabilmesi için uzun dilli olması bir adaptasyondur.

6. Bütün canlıların büyüme ve gelişme, yıpranan doku ve organlarının yenilenmesi, enerji elde etme ve metabolik tepkimeler gibi olaylar için ihtiyaç duydukları bileşikler vücutlarına kazandırmalarına beslenme denir.

Aşağıda verilen canlılardan hangisinin beslenme şekli diğerlerinden farklıdır?



1-A

2-D

3-B

4-C

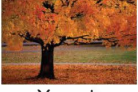
5-E

6-C



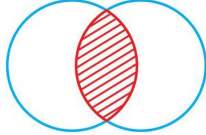
UYGULAMA TESTİ 2

1. ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

1.    
- Embriyonik süreç Yaprak dökümü Kutup ayısının beyaz kürkü Küstüm otunun dokununca yapraklarını kapatması

Yukarıda verilen görseller canlıların ortak özellikleri ile eşleştirildiğinde aşağıda verilenlerden hangisi açıkta kalır?

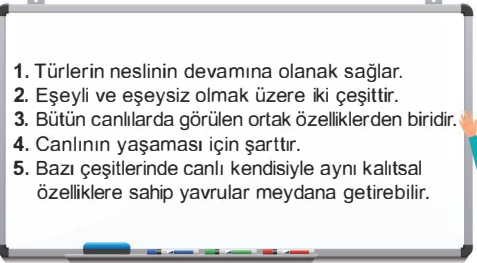
- A) Boşaltım B) Metabolizma
C) Büyüme ve gelişme D) Adaptasyon
E) Uyarılara tepki verme

2. 

Yukarıdaki şemada yeşil kurbağa ve papatyada ortak olarak bulunan özellikler taralı olarak gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi taralı alana yazılmaz?

- A) Üreme
B) ATP üretme
C) Boşaltım yapma
D) Ototrof beslenme
E) Hücresel yapıya sahip olma

3. 
1. Türlerin neslinin devamına olanak sağlar.
2. Eşeyli ve eşeysiz olmak üzere iki çeşittir.
3. Bütün canlılarda görülen ortak özelliklerden biridir.
4. Canlının yaşaması için şarttır.
5. Bazı çeşitlerinde canlı kendisiyle aynı kalıtsal özelliklere sahip yavrular meydana getirebilir.

Üreme ile ilgili öğrendiklerini tahtaya yazan Burak, kaç numaralı bilgide hata yapmıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi tüm canlılarda ortak olarak gözlenir?

- A) Eşeyli üreme B) ATP üretme
C) O₂ li solunum yapma D) Fotosentez yapma
E) Heterotrof beslenme

5. I. Yaşadığı ortama uyum sağlama
II. Nesillerini devam ettirmek için üreme
III. Enerji ihtiyaçlarını karşılamak için beslenme
IV. Aktif bir şekilde yer değiştirme
V. Hücresel yapıya sahip olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangisi tüm canlılar için ortak değildir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Biyoloji öğretmenini derste canlıların ortak özelliklerini anlattıktan sonra 5 öğrencisinden bu konu ile ilgili birer özellik söylemesini istedi.

Şevval : Bütün canlılar nesillerini devam ettirebilmek için üremek zorundadır.

Sena : Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimi hücredir.

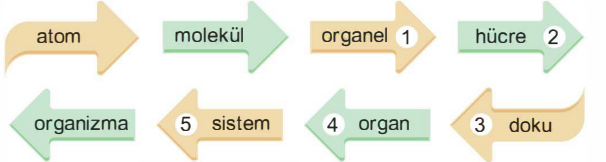
Yakup : Bütün canlılar oksijenli solunum ile ATP üretirler.

Yusuf Ali : Bütün canlılarda metabolik faaliyetler gerçekleşir.

Hilâl : Bütün canlılar yaşamına devam edebilmek için beslenmek zorundadır.

Buna göre bu öğrencilerden hangisinin açıklaması yanlıştır?

- A) Şevval B) Sena C) Yakup
D) Yusuf Ali E) Hilâl

7. 

Yukarıda verilen şemada ayçiçeğine ait organizasyon basamakları gösterilmiştir.

Buna göre numaralı basamaklardan hangileri paramesyumda bulunmaz?

- A) 1 ve 2 B) 3 ve 4 C) 1, 2 ve 3
D) 3, 4 ve 5 E) 2, 3, 4 ve 5

1-B

2-D

3-D

4-B

5-D

6-C

7-D

UYGULAMA TESTİ 3

1. ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ



0BE90E2B

1. • Fotosentez
• Protein sentezi
• Oksijensiz solunum
• Eşeyli üreme
• Oksijenli solunum
- Canlılarda gözlenebilen yukarıdaki olaylardan kaç tanesi tüm canlılarda ortaktır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. • Hayvanları inceler.
• Canlıların şekil olarak görüntüsünü ve yapısını inceler.
• Hücre çeşitlerini ve özelliklerini inceler.
• Canlıların doku ve organ yapılarını inceler.
- Biyolojinin aşağıdaki alt bilim dallarından hangisi ile ilgili bilgiye yukarıda yer verilmemiştir?**

A) Anatomi B) Zooloji C) Taksonomi
D) Morfoloji E) Sitoloji

3. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi canlılarda görülen ortak özelliklerden birisi değildir?

A) ATP üretmek
B) Uyarılara tepki vermek
C) Varyasyon
D) Organizasyon
E) İnorganik maddelerden organik madde üretmek

4. I. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
II. $n (\text{Glikoz}) \rightarrow \text{Glikojen} + (n - 1) \text{H}_2\text{O}$
III. $n (\text{Amino asit}) \rightarrow \text{Protein} + (n - 1) \text{H}_2\text{O}$
- Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri tüm canlılarda ortak olarak görülür?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



Bakteri hücresi



Bitki hücresi



Hayvan hücresi

Yukarıda verilen canlıların hücre yapısını inceleyen biyolojinin alt bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Histoloji B) Morfoloji C) Genetik
D) Sitoloji E) Mikrobiyoloji

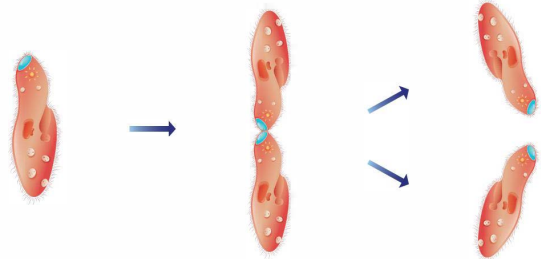
6. **Biyolojinin inceleme alanları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Canlıların dış görünüş özelliklerini inceler.
B) Zigottan ergin canlı oluşumu evrelerini inceler.
C) Canlıların yapısına katılan kimyasal bileşenleri inceler.
D) Canlıların yaşadıkları ortama uyum sağlamaları için kazandıkları karakterleri inceler.
E) İklim değişikliklerini inceler.

7. Aşağıda verilenlerden hangisi canlılarda ortak olarak gözlenen olaylardan değildir?

A) Adaptasyon B) Uyarılara tepki C) Üreme
D) Fotosentez E) ATP üretimi

8.



Yukarıda paramesyuma ait bir durum gösterilmektedir. Bu durum canlıların ortak özelliklerinden hangisine örnektir?

A) Üreme B) Metabolizma C) Hareket
D) Solunum E) Beslenme

1-A

2-C

3-E

4-C

5-D

6-E

7-D

8-A



5. SEANS | VİRÜSLER



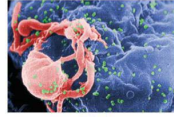
BİLGİ

5.1 - Virüslerin Genel Özellikleri

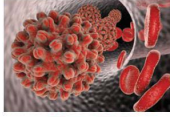
- Virüs kelimesinin latince karşılığı zehirdir.
- Hücre zarı, çekirdek, sitoplazma ve organelleri yoktur.
- Zorunlu hücre içi parazitidirler. Sadece hücre içinde canlılık gösterirler.
- Nükleoprotein yapılıdır.
- DNA veya RNA'ya sahiptir. Bu genetik materyale **genom** denir.
- Genomları kapsit adı verilen protein yapılı kılıf içerisinde bulunur.
- Bakterilerde çoğalan virüse **bakteriyofaj** denir.
- Hızlıca mutasyona uğrayabilirler.
- Enzim sistemleri yoktur. Bu yüzden antibiyotiklerden etkilenebilirler. Cansız ortamda kristalize olurlar.
- Genelde belli hücrelerde ve dokularda yerleşip çoğalırlar.
- Virüsler, mutasyona kolay uğradığından hızlı bir şekilde form ve konak değiştirebilir. Virüsle enfekte olan insan hücreleri, virüse karşı savunma sağlayan interferon denilen bir protein salgılar.



Bakteriyofaj



HIV



Hepatit B



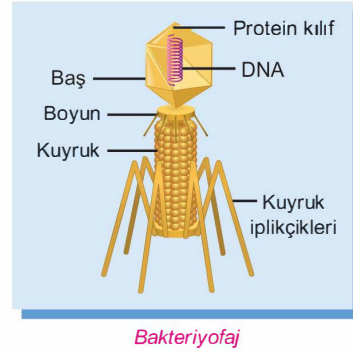
Ebola Virüsü

5.2 - Virüslerin Canlılara Benzeyen Özellikleri

- Nükleik asit ve protein içermeleri
- Hücre içerisinde üreyebilmeleri
- Enzim bulundurmaları ve kullanmaları
- Mutasyona uğrayabilmeleri

5.3 - Virüslerin Cansızlara Benzeyen Özellikleri

- Hücre dışına kristalize olmaları
- ATP üretmemeleri
- Metabolizmaya sahip olmamaları
- Beslenmemeleri
- Gelişmiş enzim mekanizmalarının olmaması



Bakteriyofaj

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıdakilerden hangisi virüslerin genel özelliklerinden birisi değildir?

- A) Zarlı organelleri yoktur.
- B) Zorunlu hücre içi parazitidirler.
- C) Çekirdeklerinin içinde DNA ve RNA bulundurlar.
- D) Mutasyona uğrarlar.
- E) Enzim sistemleri yoktur.

Çözüm:

Virüslerin çekirdekleri bulunamaz. Nükleik asitlerin sadece bir çeşidini bulundurlar. DNA ve RNA aynı virüste bulunamaz.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi virüslerin neden olduğu hastalıklardan birisi değildir?

- A) Grip
- B) Hepatit B
- C) Kızamık
- D) Gut
- E) Uçuk

2. Virüsler çok hızlı mutasyona uğrayabilir.

- I. pH
- II. Radyasyon
- III. Sıcaklık
- IV. Su

Yukarıda verilen faktörlerden hangisi virüslerin mutasyona uğramasına neden olabilir?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

1-D

2-C



0BFE0614

1. Virüsler bulundukları genom çeşitlerine göre DNA ve RNA virüsü olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

Genom olarak DNA'ya sahip olan suçüçeği virüsünde aşığıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Deoksiriboz şekeri B) Urasil bazı
C) Adenin bazı D) Fosfat grubu
E) Timin bazı

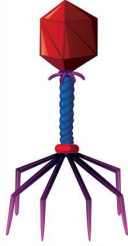
2. Virüslerle ilgili,

- I. Hücresel yapıya sahip değillerdir.
II. Ribozomları yoktur.
III. ATP sentezleyemezler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 3.



Yukarıda görseli verilen organizma;

- I. ATP sentezleme,
II. genom bulundurma,
III. organel bulundurma

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Virüsler, sadece canlı bir hücrenin içinde çoğalan zorunlu hücre içi parazitlerdir.

Virüsler konak hücreye girdikten sonra konak hücrenin;

- I. nükleik asitleri,
II. enzim sistemleri,
III. enerji sistemleri

verilenlerden hangilerini kullanarak çoğalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşığıdakilerden hangisi virütik bir hastalığa yakalanmanın korunma yollarından birisi değildir?

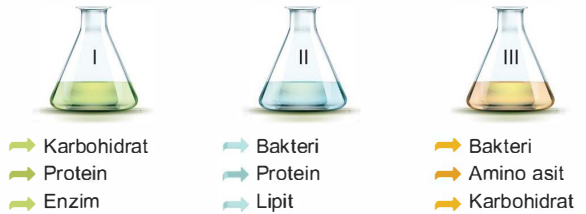
- A) Antibiyotik kullanmak
B) Elleri bol su ile yıkamak
C) Hayvansal gıdaları iyice pişirip tüketmek
D) Hasta insanlarla doğrudan temastan kaçınmak
E) Öksürme durumunda ağızı kapatmak

6. I. Enzim sistemine sahip değillerdir.
II. Protein yapıda kılıfa sahiptirler.
III. Beslenemezler.
IV. Nükleik asit bulundururlar.

Yukarıda verilen virüslere ait özellikler, canlılara benzeyen ve cansızlara benzeyen özellikler olarak aşığıdaki-lerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

Canlılara benzeyen özellikleri	Cansızlara benzeyen özellikleri
A) Yalnız IV	I, II, III
B) I ve III	II ve IV
C) I ve IV	II ve III
D) II ve IV	I ve III
E) I, II ve IV	Yalnız III

7. Aşığıda bulunan deney tüplerine bakteriyofaj ekleniyor.



Bakteriyofaj bu deney tüplerinin hangilerinde çoğalabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1-B

2-E

3-B

4-E

5-A

6-D

7-E



6. SEANS

CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI



BİLGİ

6.1 - Canlıların Sınıflandırılması

- Canlıların belirli kriterlere dikkat edilerek benzer ve farklı özelliklerine göre gruplandırılmasına **sınıflandırma (sistematik)** denir.
- Sınıflandırma için gerekli olan kriterleri belirleyen bilim dalına **taksonomi** denir.
- Biyologlar canlıları daha kolay tanımak ve incelemek için sınıflandırma yapmıştır.

6.2 - Sınıflandırmanın Amaçları

- Benzer özelliklere sahip canlıları doğru şekilde gruplandırma
- Canlıları bilimsel kurallara göre gruplandırıp doğayı daha kolay anlaşılır kılmak
- Canlıları birbirinden daha kolay ayırt etme
- Canlılar üzerinde yapılan çalışmaların diğer bilim insanları tarafından öğrenilmesini sağlamak
- Yeni türlerin tanımlanmasını kolaylaştırma
- Nesli yok olmak üzere olan veya yok olmuş türleri belirleme

6.3 - Sınıflandırma

Canlıların modern sınıflandırılması, biyolojik çeşitliliğin daha iyi anlaşılmasını ve düzenlenmesini sağlamıştır. Modern sınıflandırma sistemi, canlıların ortak özelliklerine ve evrimsel ilişkilerine dayanarak gruplandırılmasını içerir. Bu sistemin temeli, 18. yüzyılda Carl Linnaeus tarafından atılmıştır.

Modern sınıflandırmada canlıların;

- Fizyolojik yapısı
- Hücre yapısı ve sayısı
- Protein benzerliği
- Akrabalık dereceleri
- Anatomik yapıları yaygın olarak kullanılan kriterlerdir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Modern sınıflandırmada canlıların;

- yaşam alanları,
- protein benzerlikleri,
- anatomik yapıları

kriterlerinden hangileri dikkate alınmıştır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Modern sınıflandırmada canlıların yaşam alanlarına bakılmaz. Protein benzerliğine ve canlıların anatomik yapılarına bakılır.

Cevap D

- Besin ihtiyaçlarını karşılamak
- Adaptasyonlarını kolaylaştırmak
- Yeni türlerin keşfedilmesini kolaylaştırmak

Yukarıda verilenlerden hangileri sınıflandırmanın amaçlarındandır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Sınıflandırmanın amaçlarından birisi yeni türlerin keşfedilmesini kolaylaştırmaktır.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Yeni bir tür keşfeden Nuray canlıyı sınıflandırırken;

- marfolojik benzerlik,
- yaşam alanı,
- hücre yapısı,
- DNA benzerliği

kriterlerinden hangilerini kullanmalıdır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

2. Yeni bir tür keşfeden Ali, taksonomi sayesinde aşağıdakilerden hangisini daha kolay gerçekleştirebilir?

- Gen dizilimini
- Canlının genetik hastalıklarını
- İklimsel değişiklikleri
- Canlının yaşam alanını
- Diğer canlılarla olan akrabalık derecesini

1-D

2-E



0C190C7A

1. Günümüzde geçerli olan sınıflandırma sistemi modern sınıflandırma sistemidir.

Modern sınıflandırma yapılırken aşağıdaki kriterlerden hangisi dikkate alınmaz?

- A) Fizyolojik yapı
- B) Hücresel yapı
- C) Akralılık derecesi
- D) Organların görev benzerliği
- E) Anatomik yapı

2. Aşağıda verilenlerden hangisi sınıflandırmanın amaçlarından birisi değildir?

- A) Nesli tükenen canlılar ile yeni türleri karşılaştırmak
- B) Canlılar arasındaki akrabalık derecelerini belirlemek
- C) Doğayı daha kolay anlaşılır hâle getirmek
- D) Canlı türlerini birbirinden ayırt edebilecek düzenli bir sistem oluşturmak
- E) Farklı özelliklere sahip canlıları aynı sınıflandırma biriminde toplamak

3. Modern sınıflandırma sisteminde aşağıda verilenlerden hangisi daha güçlü bir kriterdir?

- A) Canlıların biyokimyasal benzerlikleri
- B) Canlıların beslenme şekilleri
- C) Canlıların yaşam ortamları
- D) Canlıların organlarının görev benzerlikleri
- E) Canlıların dış görünüşleri

4. I. Canlıların besin ihtiyacını karşılamak
II. Canlıların enerji ihtiyaçlarını karşılamak
III. Canlıların daha kolay tanımlanmasını sağlamak
Yukarıda verilenlerden hangileri canlıları sınıflandırmanın temel amaçlarındandır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. Biyoloji öğretmeni Caner, modern sınıflandırma yapılırken dikkat edilen kriterleri anlatmıştır. Daha sonra öğrencilerine bir tablo verip doldurmalarını istemiştir. Öğrencilerinden Yalın, tabloyu aşağıdaki gibi doldurmuştur.

Sınıflandırmada Dikkat Edilen Kriterler	Modern Sınıflandırmada Kullanılması
Akrabalık Derecesi	+
Kromozom Sayısı	—
Beslenme Şekilleri	—
Yaşam Ortamları	+
Hücresel Yapıları	+
Anatomik Yapıları	+
Morfolojik Yapıları	+

(+ : Dikkate alınan kriter — : Dikkate alınmayan kriter)

Bu tabloya göre Yalın, modern sınıflandırma kullanılan kriterlerden kaç tanesini doğru yanıtlamıştır?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

- 6.



Balinanın yüzgeci

Balinanın yüzgeci ile aynı kökene sahip yapı aşağıda verilenlerden hangisidir?



Sinek kanadı



Hamsi yüzgeci



Kaplumbağa bacağı



Köpeğin ön patisi



Leylek kanadı

1-D

2-E

3-A

4-C

5-C

6-D



7. SEANS | CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI



BİLGİ

7.1 - Sistematik Kategoriler

- Linnaeus, türlerin adlandırılmasının yanı sıra bu canlıları kategoriler içinde hiyerarşik gruplandırma yapmıştır.
- Günümüzde canlıların sınıflandırılmasında tür, cins, familya, takım, sınıf, şube, âlem olmak üzere yedi kategori bulunmaktadır.

Tür: Çiftleştiklerinde verimli döller veren, ortak atadan gelen canlı topluluğuna denir.

Cins: Benzer türlerin bir araya gelmesiyle cins oluşur.

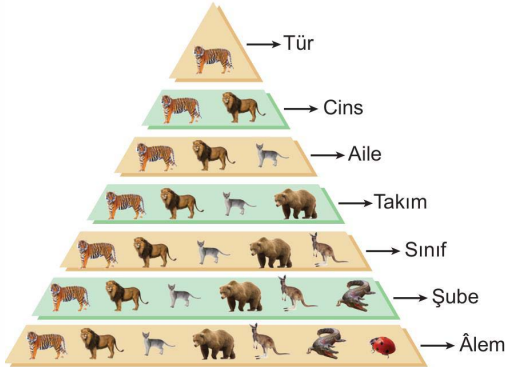
Familya: Benzer cinslerin bir araya gelmesiyle familya oluşur.

Takım: Benzer familyaların bir araya gelmesiyle takım oluşur.

Sınıf: Benzer takımların bir araya gelmesiyle sınıf oluşur.

Şube: Benzer sınıfların bir araya gelmesiyle şube oluşur.

Âlem: Benzer şubelerin bir araya gelmesiyle âlem oluşur.



Hayvanlar âlemindeki bir canlıya ait sınıflandırma örneği

Tür → Cins → Aile → Takım → Sınıf → Şube → Âlem

A yönü

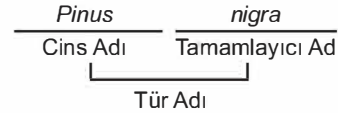
Sınıflandırmada A yönüne doğru gidildikçe,

- Birey sayısı artar.
- Canlı çeşitliliği artar.
- Ortak özellik azalır.
- Protein benzerliği azalır.
- Gen çeşitliliği artar.
- Genetik benzerlik azalır.
- Embriyonik gelişim benzerliği azalır.

7.2 - İkili Adlandırma (Binomial)

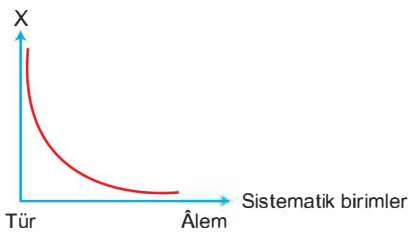
- Canlılar bilimsel olarak ilk Carl Linnaeus tarafından adlandırılmıştır.
- Her canlı türü ikili (binominal) adlandırma yöntemiyle adlandırılır.
- Birinci ad canlının cins adıdır. Baş harfi büyük harfle yazılır.
- İkinci ad tamamlayıcı adıdır. Küçük harfle yazılır.
- Birinci adları aynı olan canlıların cinsleri aynıdır. Kalıtsal akrabalıkları vardır.
- Birinci ve ikinci ad birlikte canlının tür adını oluşturur.
- Tür adı yazılırken italik yazılır.

Örnek:



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.



Yukarıdaki grafikte sınıflandırma birimine bağlı X değişkeni verilmiştir.

Buna göre X değişkeni yerine aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) Gen çeşitliliği
- B) Genetik benzerlik
- C) Protein benzerliği
- D) Ortak özellik
- E) Akrabalık derecesi

Çözüm:

Türden âleme doğru gidildikçe gen çeşitliliği artar.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORUSU

1. *Canis familiaris*
2. *Pinus nigra*
3. *Pinus alba*
4. *Morus alba*

Adlandırılması yapılmış yukarıdaki türler için,

- 2 ve 3 numaralı canlılar çiftleşirse verimli döl verirler.
- 4 farklı tür, 3 farklı cins vardır.
- 3 ve 4 birbirine yakın akrabadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

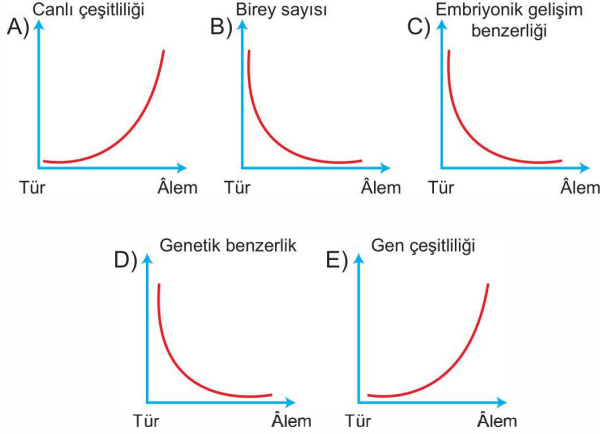
1-B

TEST

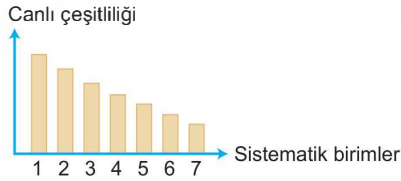
7. SEANS: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI



1. Modern sınıflandırmada türden âleme doğru gidildikçe aşağıdaki grafiklerdeki değişimlerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?



2. Aşağıdaki grafikte, sistematik birimlerde yer alan canlılar arasındaki canlı çeşitliliği verilmiştir.



Verilen grafiğe göre,

- 7 numaralı bireyler çiftleştiklerinde verimli döller verirler.
 - Protein benzerliği en fazla olan 1 numaralı canlılardır.
 - Birey sayısı çoktan aza doğru 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7'dir.
- bilgilerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Aynı tür olduğu bilinen iki canlının;

- aynı cinsiyette olma,
 - farklı kromozom çeşidi bulundurma,
 - çiftleştiklerinde verimli döl oluşturma
- özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. • *Populus nigra*
• *Populus alba*

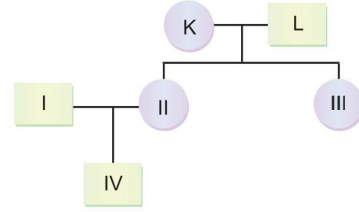
Bilimsel adlandırılması yapılmış yukarıdaki canlılarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Aynı sınıf içerisinde yer alır.
B) Kromozom sayıları aynıdır.
C) Çiftleştiklerinde verimli döller verirler.
D) Tamamlayıcı adları aynıdır.
E) Tüm protein çeşitleri aynıdır.

5. Çiftleştiklerinde verimli döller veren canlılara tür denir. Aynı türe ait canlıların aşağıda verilen özelliklerinden hangisi aynı değildir?

- A) Beslenme şekli B) Organel çeşitleri
C) Kromozom sayısı D) Üreme şekli
E) Organel sayısı

- 6.



Yukarıda verilen soyağacında K ve L canlılarının aynı tür olduğunu kaç numaralı bireyler kanıtlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) II ve III
D) I, II ve III E) II, III ve IV

7. Aynı şubede yer alan A, B, C ve D canlıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- A ve D canlıları çiftleştiklerinde verimli döller veriyor.
- B ve D canlıları aynı sınıfta yer alır.
- B ve C canlıları aynı kromozom sayısına sahiptir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) B ve C canlıları aynı türdür.
B) A ve B canlıları aynı beslenme şekline sahiptir.
C) B ve D canlılarının üreme şekli aynıdır.
D) A, B ve D canlıları aynı familyadadır.
E) A ve D canlıları aynı cinse aittir.

1-B

2-D

3-C

4-A

5-E

6-B

7-E



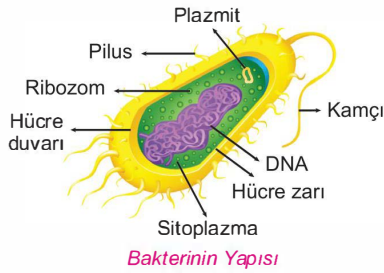
8. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (BAKTERİLER)



BİLGİ

8.1 - Bakterilerin Özellikleri

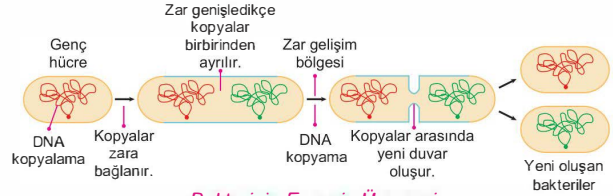
- Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
- Tek hücrelidir.
- Ribozom dışında organelleri yoktur.
- Peptidoglikan yapılı hücre duvarı bulunur.
- Bazılarında kapsül bulunur.
- Hastalık yapıcı olan bakterilere **patojen** denir.
- Bazılarında pilus denilen uzantı bulunur.
- Halkasal DNA'ya sahiptir. Histon proteini bulunmaz.
- Bazılarında DNA dışında plazmit denilen halkasal DNA parçaları vardır.
- Madde döngüsüne katkı sağlarlar.
- Fazla glikozu glikojen şeklinde depo ederler.
- Bazıları kötü ortam koşullarına karşı endospor oluşturur.
- Bazıları ototrof, bazıları heterotrof beslenir.
- Bakteriler ikiye bölünerek eşeysiz çoğalır.
- Mutasyonla genetik çeşitlilik sağlanır. Bazıları konjugasyonla gen aktarımı gerçekleştirir.
- Antibiyotiklerden etkilenebilir.



Bakterinin Yapısı

8.2 - Bakterilerin Üremesi

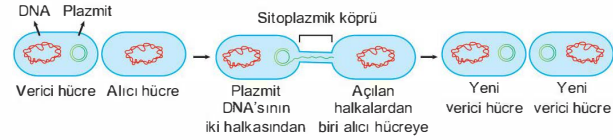
- Bakteriler eşeysiz bölünerek ürerler.



Bakterinin Eşeysiz Üremesi

Konjugasyon ile;

- Tür içi çeşitlilik sağlanır.
- Gen aktarımı yapılır.
- Konjugasyon üreme değildir.



Konjugasyon

8.3 - Bakterilerin Biyolojik ve Ekolojik Önemi

- İnsanlar için yararlı ve zararlı bakteriler vardır.
- Yararlı bakteriler biyoremediasyon, B ve K vitamini üretiminde, selülozun sindirilmesinde, sirke, yoğurt, turşu yapımında kullanılır.
- Zararlı bakteriler hastalık yapar.
- Hava, su, besin ve temas yoluyla bulaşır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bakteriler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Halkasal DNA'ya sahiptir.
- B) Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
- C) Tüm çeşitlerinde kapsül vardır.
- D) Antibiyotiklerden etkilenebilirler.
- E) Fazla glikozu glikojen şeklinde depo ederler.

Çözüm:

Bütün bakterilerde hücre zarının etrafını saran kapsül bulunmaz. Kapsül hastalık yapıcı bakterilerde bulunur.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Bakterilerin biyolojik ve ekolojik önemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) İnsanların bağırsaklarında yaşayan mutualist bakteriler B ve K vitamini üretirler.
- B) Yoğurt yapımında bakterilerden yararlanılır.
- C) Toprak kirliliğinin önlenmesinde bakterilerden yararlanılır.
- D) Gen aktarımı olaylarında bakterilerden yararlanılır.
- E) Metan gazı üretiminde bakterilerden yararlanılır.

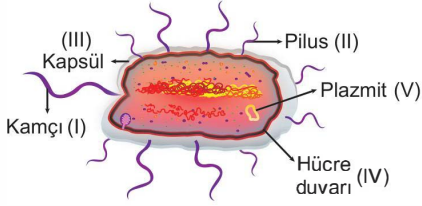
1-E

TEST

8. SEANS: CANLI ÄLEMLERİ (BAKTERİLER)



1.



Yukarıda bakteriye ait bazı yapılar numaralarla gösterilmiştir. **Numaralandırılmış bu yapılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) I numaralı yapı bakterinin aktif yer değıştirmesini sağlar.
- B) II numaralı yapı gen aktarımı sırasında bakterilerin birbirine tutunmasını sağlar.
- C) III numaralı yapı hastalık yapıcı bakterilerde bulunur.
- D) IV numaralı yapı kitinden oluşmuştur.
- E) V numaralı yapı gen aktarımı sırasında diğer bakteriye aktarılır.

2. Bakteriler olumsuz şartlara karşı endospor oluştururlar.

Endospor hâlindeki bir bakteride;

- I. birey sayısında artış,
 - II. DNA replikasyonu,
 - III. metabolik olaylarda yavaşlama
- olaylarından hangileri gerçekleşir?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. Bakteriler ototrof ve heterotrof beslenebilirler.

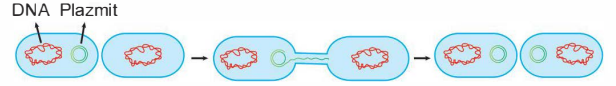
Ototrof beslenen bir bakteri için,

- I. Işık enerjisini soğurarak kloroplastlarında organik besin üretebilirler.
- II. Karbondioksit ve sudan organik besin sentezlerler.
- III. Ölü organizmaların parçalanmasını sağlarlar.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Aşağıdaki şekilde bakterilerde konjugasyon olayı gösterilmiştir.



Konjugasyon yapan bakterilerde;

- I. birey sayısında artış,
 - II. genetik çeşitlilik,
 - III. DNA eşlenmesi
- olaylarından hangileri kesinlikle görülmez?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

5. Bakteriler beslenme şekillerine göre ototrof ve heterotrof beslenebilirler.

Parazit beslenen bir bakterinin yaşamını daha uzun sürdürebilmesi için aşağıdaki ortamlardan hangisinde yaşaması gerekir?

- A) Su, amino asit, glikoz, vitamin, mineral
- B) Protein, yağ, glikojen
- C) Mineral, su, protein
- D) Vitamin, mineral, su
- E) Yağ, protein

6.



Yukarıda bakterilerin özelliklerine ait bazı ifadeler verilmiştir.

Numaralandırılmış ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

1-D

2-C

3-B

4-A

5-A

6-E



9. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (ARKELER)

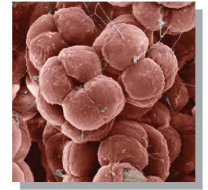
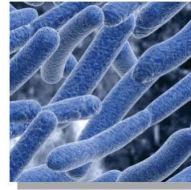
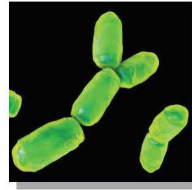
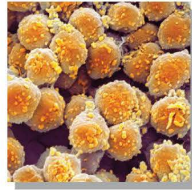
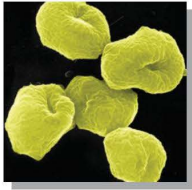


BİLGİ

9 - Arkelerin Genel Özellikleri

- Tek hücreli mikroskobik canlılardır.
- Hücre zarında bulunan yağlar, ribozomal RNA'larındaki genetik dizilim farklılıkları ve hücre duvarlarının farklı yapısıyla bakterilerden ayrılırlar.
- Hücre duvarının yapısı pseudopeptidoglikandır.
- Halkasal DNA'ya sahiptir.
- DNA'larının etrafında ökaryot hücrelerde olduğu gibi histon proteini vardır.
- Fazla glikozu glikojen şeklinde depo eder.

- Bazılarında plazmit bulunur.
- Ribozomları vardır.
- Konjugasyon yapabilirler.
- Antibiyotiklerden etkilenmezler.
- Kemosentez yapan türleri bulunur.
- İkiye bölünerek çoğalırlar.
- Zorlu, ekstrem koşullarda yaşarlar.
- Endospor oluşturmazlar.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Arkeler;
I. hücre duvarı,
II. genetik dizilim,
III. hücre yapısı
özelliklerinden hangileri bakımından bakterilerle aynı özelliktedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Arkelerin hücre duvarı pseudopeptidoglikan yapıdadır. Bakterilerin ise peptidoglikan yapıdadır. Her canlının genetik dizilimi birbirinden farklıdır. Bakteriler de arkeler de prokaryot hücre yapısına sahiptir.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORULARI

1. I. Fotosentez yapma
II. Peptidoglikan yapılı hücre çeperine sahip olma
III. Protein sentezi gerçekleştirme
Bakteriler ile ilgili yukarıda verilen özelliklerden hangileri arkelerde de görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Arkeler ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fazla glikozu glikojen şeklinde depo ederler.
B) Zorlu, ekstrem koşullarda yaşarlar.
C) Halkasal DNA'ya sahiptirler.
D) Endospor oluşturlar.
E) Antibiyotiklerden etkilenmezler.

1-C

2-D



OC140904

1. CO_2 ve H_2 gazını kullanarak metan gazı üreten arkeler ile ilgili,
I. Oksijenli solunum yaparlar.
II. Bazı hayvanların sindirim kanallarında yaşarlar.
III. Fotosentez ile besinlerini üretirler.
verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. Bakterilerde görülebilen;

- I. protein sentezi,
II. heterotrof beslenme,
III. DNA replikasyonu

olaylarından hangileri arkelerde de görülebilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Arkelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Pseudopeptidoglikan yapılı hücre çeperine sahiptir.
B) Ribozom organeli bulundurur.
C) Kloroplast organeline inorganik maddelerden organik madde üretirler.
D) Madde döngüsünde görev alırlar.
E) Kirlı suların arıtılmasında görev alırlar.

4. I. Endospor oluşturma
II. Yüksek sıcaklıkta yaşama
III. Parazit olarak yaşama

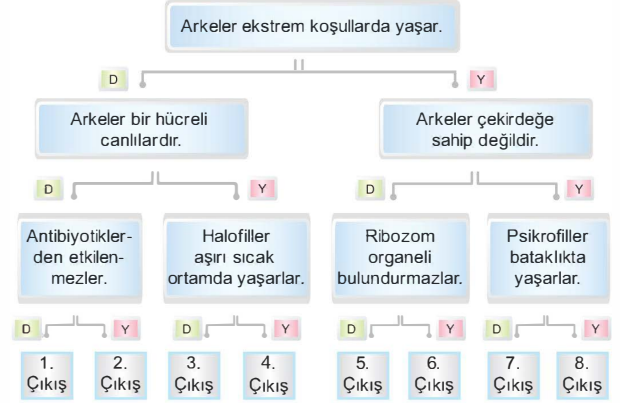
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri sadece arkelerde görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5. Arkeler bakterilerden farklı olarak aşağıdaki özelliklerden hangisine sahiptir?

- A) Ekstra zorlu koşullarda yaşama
B) DNA'larını sitoplazmada bulundurma
C) Tek hücreli olma
D) Zarlı organel bulundurmama
E) Protein sentezini gerçekleştirme

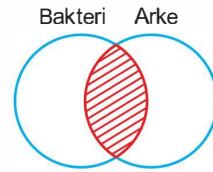
6. Aşağıdaki gradiente arkeler ile ilgili bilgiler verilmiştir. Bilgi doğru ise (D), yanlış ise (Y) yolu izlenir.



Biyoloji dersinde öğrendiği bilgileri kullanan Zuhal, arkelerle ilgili verilen bilgileri hatasız takip ettiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşır?

- A) 1. çıkış B) 2. çıkış C) 4. çıkış
D) 6. çıkış E) 8. çıkış

- 7.



Yukarıdaki Venn diyagramında bakteri ve arkelerin ortak özellikleri taralı alan olarak gösterilmiştir.

Taralı alana aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) Ribozom organeline sahip olma
B) DNA replikasyonu gerçekleştirme
C) Bir hücreli olma
D) Histon protein bulundurma
E) Prokaryot hücre yapısına sahip olma

1-B

2-E

3-C

4-B

5-A

6-A

7-D



10. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (PROTİSTLER)

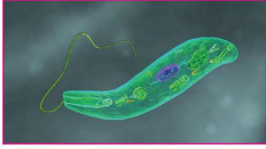


BİLGİ

10.1 - Protistlerin Genel Özellikleri

- Protista âlemindeki tüm canlılar ökaryottur.
- Zarla çevrili organeller ile çekirdek bulunur.
- Tek veya çok hücreli olabilirler.
- Ototrof, heterotrof veya hem ototrof hem heterotrof beslenirler.
- Suda, nemli topraklarda, bitki ve hayvan atıklarının üzerinde yaşayabilirler.
- Ayrıştırıcı, parazit ve üretici olan türleri bulunur.
- Tatlı sularda yaşayanlarda fazla suyu dışarı atan kontraktil koful bulunur.
- Eşeyli ve eşeysiz çoğalabilirler.

Kamçıllar



Öglena

Silliler



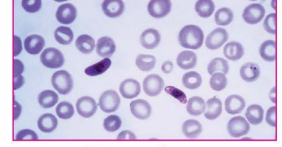
Paramecium

Kök Ayaklılar



Amip

Sporlular



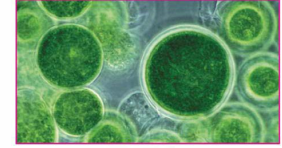
Plazmodyum

Cıvık Mantarlar



Cıvık mantar

Algler



Yeşil alg

10.2 - Protistlerin Biyolojik ve Ekolojik Önemi

- Binalarda yalıtım malzemesi olarak kullanılırlar.
- Protein, vitamin ve mineral yönünden zengin olduğundan besin olarak tüketilmektedirler.
- Atmosferdeki oksijen miktarını artırır.
- Endüstriyel, evsel ve canlı atıkların temizlenmesinde, kozmetik ve tıbbi ürünlerin yapımında kullanılırlar.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Protistler âleminde bulunan canlılara ait;
- çok hücreli olma,
 - ototrof beslenme,
 - ökaryot hücre yapısına sahip olma
- özelliklerinden hangileri bütün protistler için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Protista âlemindeki canlılar tek ve çok hücreli olabilirler. Bazıları ototrof, bazıları heterotrof bazıları ise hem ototrof hem heterotrof beslenirler. Bütün protistler ökaryot hücre yapısına sahiptir.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Protistlerde yer alan öglena ve algler için;
- kloroplast organeline sahip olma,
 - hareket için kamçıya sahip olma,
 - nükleik asitlerini çekirdek içinde bulundurma
- özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-E

TEST

10. SEANS: CANLI ÄLEMLERİ (PROTİSTLER)



0CD004C9

1. • Kontraktıl koful
• Mitokondri
• Kloroplast

Yukarıda verilen organellerin tümü aşağıda verilen canlılardan hangisinde bulunur?

- A) Öglena B) Siyanobakteri C) Eğrelti otu
D) Şapkallı mantar E) Arı

2. I. Işık enerjisini kullanarak organik besin üretme
II. Ökaryot hücre yapısına sahip olma
III. Protein sentezini gerçekleştirme
IV. Kontraktıl kofula sahip olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri alg, amip ve öglenada ortakır?

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) II ve III
D) III ve IV E) I, III ve IV

3.



Yukarıda şekli verilen amip ile ilgili olarak,

- I. Hepsı tuzlu sularda yaşar.
II. Heterotrof beslenir.
III. Kontraktıl koful ile fazla suyu dışarı atar.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. **Cıvık mantarlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Heterotrof beslenirler.
B) Ökaryot hücre yapısına sahiptirler.
C) Nemli bölgelerde yaşarlar.
D) Madde döngüsüne önemli katkıları vardır.
E) Hif denilen uzantılara sahiptir.

5.



Yukarıda görseli verilen paramesyum ile ilgili olarak,

- I. Eşeysiz ürer.
II. Heterotrof beslenir.
III. Pasif hareket eder.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. **Sporla çoğalan protistler ile ilgili,**

- I. Parazit olarak yaşayabilirler.
II. İnsanda hastalığa neden olabilirler.
III. Klorofil pigmentine sahiptirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. **Yeşil alg ile öglenada;**

- I. ototrof beslenme,
II. kloroplast organeline sahip olma,
III. hücre duvarına sahip olma

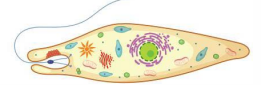
özelliklerinden hangileri ortakır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8.



Paramesyum



Öglena

Yukarıda verilen ve tatlı suda yaşayan öglena ve paramesyumda;

- I. ökaryot hücre yapısına sahip olma,
II. eşeysiz olarak çoğalma,
III. kontraktıl koful bulundurma

özelliklerinden hangileri ortakır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-A

2-C

3-D

4-E

5-C

6-B

7-C

8-E



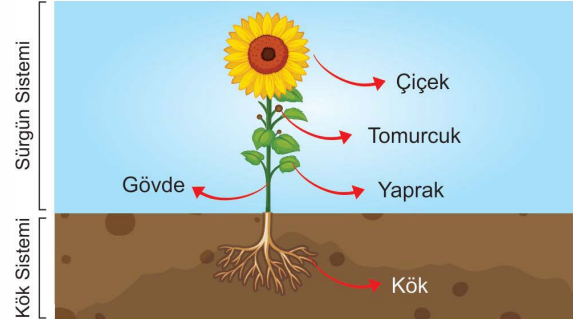
11. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (BİTKİLER)



BİLGİ

11 - Bitkilerin Genel Özellikleri

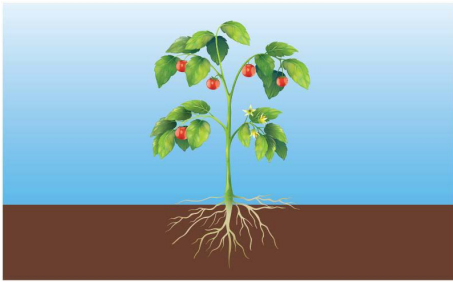
- Işık enerjisini kullanarak inorganik maddelerden organik madde üretirler. (Tam parazitler hariç)
- Böcekçil bitkiler hem ototrof hem heterotrof beslenirler.
- Hepsi ökaryot ve çok hücrelidir.
- Genellikle toprağa bağlı yaşarlar.
- Depo polisakkariti nişastadır.
- Selüloz yapılı hücre çeperi vardır.
- Eşeyli ve eşeysiz üreyebilirler.
- Bitkilerde toprak üstündeki kısma **sürgün sistem**, toprak altındaki kısma **kök sistemi** denir.



Bitki

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.



Yukarıdaki görselde verilen bitki ile ilgili,

- Kökleri ile topraktan su ve mineral alır.
- Yaprakları ile organik besin üretir.
- Meyvesi çekirdeklidir, tohumla eşeyli ürer.

hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

- Görseli verilen bitki tohumlu bir bitkidir. Kökleri ile topraktan su ve mineral gibi inorganik maddeleri alır.
- Yapraklarındaki kloroplast organeli sayesinde fotosentez ile besin üretir.
- Tohumla eşeyli ürer.

Cevap E

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Bitkiler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Bütün bitkiler sadece ototrof beslenir.
- Eşeyli üreyebilirler.
- Protein sentezini gerçekleştirebilir.
- Eşeysiz üreyebilirler.
- Çok hücreli ökaryot hücre yapısına sahiptir.

2. Bitkiler;

- ilaç,
- kozmetik,
- kâğıt

endüstrilerinin hangilerinde kullanılabilir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1-A

2-E

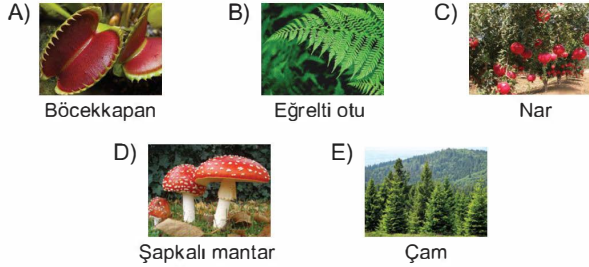


0CFD0AE2

1. Bitkiler kendi besinini üretebilen ototrof canlılardır. **Bitkilerin yaygın olarak ototrof beslenmesini sağlayan organ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Kök
B) Yaprak
C) Odunsu gövde
D) Çiçek
E) Meyve

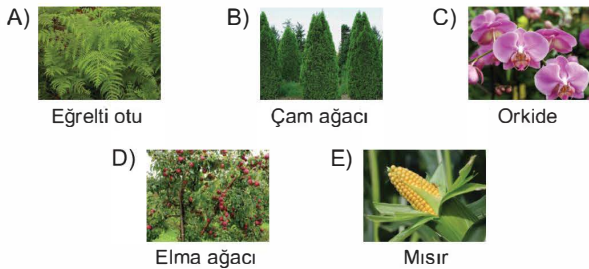
2. Aşağıda verilen canlılardan hangisi bitkiler âleminde yer almaz?



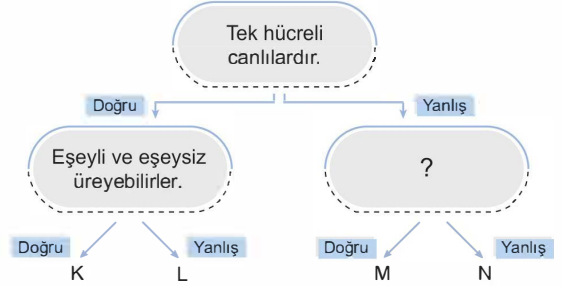
3. Bitkilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Pasif olarak yönelim hareketi yaparlar.
B) Kitin yapılı hücre duvarına sahiptirler.
C) Ototrof beslenirler.
D) Kök, gövde ve yaprakları ile eşeysiz çoğalabilirler.
E) Enine ve boyuna büyüyebilirler.

4. Bitkiler tohumlu ve tohumlu olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Aşağıda verilenlerden hangisi tohumlu bitkiler grubunda yer alır?



- 5.



Bitkilerle ilgili yukarıdaki tanılayıcı dallanmış etkinliğini hazırlayan Murat, M çıkışına ulaşmak için soru işaretli yere aşağıdakilerden hangisini yazmalıdır?

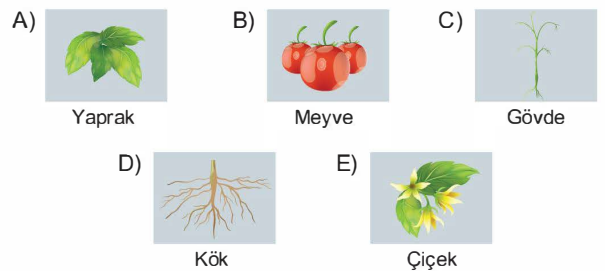
A) Bütün bitkiler heterotrof beslenir.
B) Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
C) Bazı hücrelerinde kloroplast organeli bulundurulur.
D) Lizozom organeline sahiptir.
E) Hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerini sentrozom organeline üretir.

6. I. Sentrozom organeli
II. Kitin yapılı hücre duvarı
III. Kontraktil koful

Yukarıda verilen yapılardan hangileri bitkilerde bulunmaz?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Bitkiler su ve mineralleri aşağıda verilen yapılardan hangileri ile vücutlarına alırlar?



1-B

2-D

3-B

4-A

5-C

6-E

7-D



12. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (MANTARLAR)



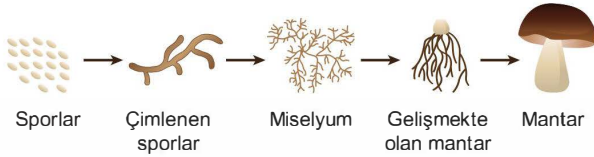
BİLGİ

12.1 - Mantarların Genel Özellikleri

- Bir hücreli ve çok hücreli türleri vardır.
- Heterotrof beslenirler.
- Kitin yapılı hücre duvarı vardır.
- Depo polisakkariti glikojendir.
- Bazı türleri saprofit bazı türleri parazittir.
- Madde döngüsünde önemli yere sahiptir.
- Sporla çoğalırlar.
- Genellikle hif denilen ince iplikçikleri bulunur. Hifler bir araya gelerek miselyumu oluşturur.
- Mantarlar alglerle birlikte **liken** adı verilen yaşam birliğini oluşturur.

12.2 - Mantarların Üremesi

- Genellikle eşeyli ve eşeysiz üremenin birbirini takip ettiği özel üreme şekline sahiptir.
- Sporlar gözle görülmeyecek kadar küçüktür. Spor kesesinde üretilir.
- Sporlar rüzgâr, böcek gibi çevresel faktörler ile çevreye yayılır.
- Spor, etrafındaki hücre duvarının açılmasıyla gelişir.
- Büyüme ile uzun ipliksi yapı olan hif oluşur.
- Hifler bir araya gelerek miselyumu oluşturur.



12.3 - Mantarların Biyolojik ve Ekolojik Önemi

- İnsanlar tarafından besin olarak tüketilir.
- Kola üretiminde gerekli olan sitrik asidin üretilmesi için kullanılır.
- Ekmek, peynir, alkol yapımında kullanılır.
- Antibiyotiklerin üretilmesinde kullanılır.
- Madde döngüsünde görev alır.
- Bazıları hastalık yapar.



Şapkalı mantar

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıda verilenlerden hangisi bütün mantarlar için ortaktır?

- Çok hücreli olma
- Kitin yapılı hücre duvarına sahip olma
- Sporla çoğalma
- Heterotrof beslenme
- Madde döngüsünde görev yapma

Çözüm:

Bütün mantarlar heterotrof beslenir. Yani besinlerini dışarıdan hazır alırlar.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Mantarlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Antibiyotiklerin üretilmesinde kullanılabilir.
- CO₂ özümlemesi yapabilir.
- Kitin yapılı hücre duvarı vardır.
- Depo polisakkariti glikojendir.
- Sporla çoğalabilir.

1-B

TEST

12. SEANS: CANLI ÄLEMLERİ (MANTARLAR)



0D9A0EFF

1. Bazı mantar türleri bitkilerle mutualist yaşam sürdürebilir. Bu mutualist yaşam birlikteliğine mikoriza denir.



Bu mantar ve bitki birlikteliği ile ilgili,

- I. Bitkiler bu sayede topraktan daha fazla su ve mineral alırlar.
 - II. Mantarlar bitkiden organik besin alırlar.
 - III. Bu mantarlar parazit beslenirler.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Mantarlar âleminde yer alan canlılar aşağıda verilen özelliklerden hangisi bakımından bitkilerden ayırt edilebilir?

- A) Pasif hareket etme
- B) Glikojen depo etme
- C) Sporla üreme
- D) Hücre duvarı bulundurma
- E) Ökaryot hücreye sahip olma

3. Mantarlar âlemindeki canlılarda aşağıda verilen yapılardan hangisi bulunmaz?

- A) Kitin yapılı hücre çeperi
- B) Glikojen
- C) Miselyum
- D) Mitokondri
- E) Gerçek kök

4. Biyoloji dersinde öğretmenleri öğrencilerine "Mantarlarla ilgili bildiklerinizi söyleyin." der ve öğrenciler bildiklerini tahtaya yazar.

Buna göre aşağıda verilen öğrencilerden hangisi mantarlarla ilgili yanlış bilgiyi tahtaya yazmıştır?

- A) Yusuf: Heterotrof beslenir.
B) Mustafa: Kitin yapılı hücre duvarı vardır.
C) Hüseyin: Hepsi çok hücrelidir.
D) Batuhan: Depo karbohidratı glikojendir.
E) Tugaycan: Bazı türleri hastalıklara neden olabilir.

5. Aşağıda bir canlının görseli verilmiştir.



Bu canlıyla ilgili,

- I. Fotosentez yaparak besin üretir.
- II. Sentrozom organeline sahip değildir.
- III. Sporla çoğalır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Mantarlar âlemindeki bütün canlılar için,

- I. Hastalık yaparlar.
- II. Saprofit beslenirler.
- III. Ökaryot hücre yapısına sahiptirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1-D

2-B

3-E

4-C

5-A

6-C



13. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR I - OMURGASIZLAR)



BİLGİ

13.1 - Hayvanların Genel Özellikleri

- Ökaryot hücre yapısına sahiptirler.
- Çok hücreli canlılardır.
- Hücre duvarları bulunmaz.
- Depo polisakkaritleri glikojendir.
- Heterotrof beslenirler.
- Genellikle aktif hareket ederler.
- Genellikle eşeyli ürerler.



Solucan



Denizyıldızı



Arı



Ahtapot



Sümüklü böcek



Örümcek



Sünger



Sölenter



Planarya



Sülük



Denizhiyarı



Kırkayak

13.2 - Omurgasızlar Şubesi

- Hayvanlar âleminin büyük bir bölümünü oluştururlar.
- Bazıları suda, bazıları karada yaşar.
- Kemik ve kıkırdaktan oluşmuş iç iskeletleri bulunmaz.
- Omurga bulundurmaz.
- Sinir şeridine sahip olanların sinir şeridi karın bölgesinde bulunur.
- Genellikle açık kan dolaşımı görülür.
- Çoğu eşeyli ürer.

Örnek: Solucanlar, denizyıldızı, sinek, arı, ahtapot, sümüklü böcek, örümcek, midye

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıdakilerden hangisi hayvanlara ait özelliklerden birisi değildir?

- A) Ökaryot hücreye sahip olma
- B) Çok hücreli yapıya sahip olma
- C) Eşeyli üreyebilme
- D) İnorganik maddelerden organik madde üretme
- E) Aktif olarak yer değiştirme

Çözüm:

Hayvanlar âlemindeki canlılar ökaryot ve çok hücrelidir. Eşeyli çoğalabilirler. Aktif olarak yer değiştirirler. İnorganik maddelerden organik madde üretme ototrof canlılarda görülür. Hayvanlar ise heterotroftur.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki canlılardan hangisi diğerlerinden farklı bir grupta yer alır?

- A) Kirpi
- B) Toprak solucanı
- C) Arı
- D) Karınca
- E) Ahtapot

2. I. Pasif hareket etme
II. İç iskelete sahip olma
III. Rejenerasyonla çoğalma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri süngerlerde görülür?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1-A

2-E

TEST

13. SEANS: CANLI ÄLEMLERİ (HAYVANLAR I - OMURGASIZLAR)



OD2409F4

1. I. Çok hücreli olma
II. Aktif yer değıştirme
III. Organlara sahip olma
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hayvanlar âlemindeki tüm canlılarda görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki canlılardan hangisi aktif olarak yer değıştirmez?

A) Denizanası B) Denizyıldızı C) Hidra
D) Arı E) Planarya

3. Aşağıdaki özelliklerden hangisi sadece omurgasızlar grubunda yer alan canlılarda görülür?

A) Heterotrof beslenme
B) Glikojen depolama
C) Aktif yer değıştirme
D) Karın bölgesinde uzanan sinir şeridi bulundurma
E) Eşeyli üreme

4.



Sünger

Yukarıda verilen canlı ile ilgili,

I. Basit yapılı iç iskeleti vardır.
II. Organ ve sistem bulundurmaz.
III. Tomurcuklanarak üreyebilir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5.

Canlılar

Özellikler

K → Deniz süngeri

I → Tomurcuklanarak üreme

L → Hidra

II → Toprağın havalandırılmasını sağlama

M → Toprak solucanı

III → Kalsiyum karbonat yapılı iç iskelet

Yukarıda verilen canlılar ile sahip oldukları özelliklerin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K → I
L → II
M → III

B) K → I
L → III
M → II

C) K → II
L → I
M → III

D) K → II
L → III
M → I

E) K → III
L → I
M → II

6. Aşağıda verilen canlılardan hangisi omurgasızlar grubunda yer alır?



Kirpi



Yılan



Kertenkele



Timsah



Midye

7. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi sadece omurgasızlara aittir?

A) Heterotrof beslenme
B) Aktif hareket etme
C) Sinir şeridini karın bölgesinde bulundurma
D) Eşeyli üreme
E) Doku bulundurma

1-A

2-C

3-D

4-E

5-E

6-E

7-C



14. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR II - BALIKLAR)



BİLGİ

14.1 - Omurgalılar

- Vücutlarının sırt kısmında omurga bulunur. Sinir kordonu da omurga içinde uzanır.
- Kemik veya kıkırdaktan oluşmuş iç iskelete sahiptirler.
- Boşaltım organları böbreklerdir.
- Kan vücut boşluğuna yayılmaz. Kapalı kan dolaşımı görülür.
- Suda yaşayanları solungaç solunumu yapar.
- Karada yaşayanları akciğer, deri solunumu yapar.
- Kalpleri en az iki, en çok dört odacıklıdır.
- Boşaltım atığı üre, ürik asit veya amonyak olabilir.
- Eşeyli çoğalabilirler.
- Bazılarında yavru bakımı vardır.
- Sindirim sistemleri gelişmiştir.
- Bilateral simetri görülür.



14.2 - Balıklar

- Tatlı sularda, denizlerde ve okyanuslarda yaşarlar.
- Solungaç solunumu yaparlar.
- Kemik veya kıkırdaktan yapılmış iç iskelete sahip türleri vardır.
- Etçil, otçul ve hepçil beslenebilirler.
- Azotlu boşaltım atığı amonyaktır.
- Soğukkanlı canlılardır.
- Kalplerinde sadece kirli kan bulunur.
- Eşeyli ürerler.
- Genellikle dış döllenme, dış gelişme görülür.
- Yavru bakımı gözlenmez.
- Kış uykusuna yatmaz.



Denizati



Köpek Balığı



Vatoz Balığı

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi omurgalıları, omurgasızlardan ayırmak için kullanılmaz?

- A) Kemik veya kıkırdaktan oluşmuş iç iskelete sahip olması
- B) Kalplerinin dört odacıklı olması
- C) Boşaltım organlarının böbrek olması
- D) Sırt kısmında omurga bulundurması
- E) Eşeyli olarak üreyebilmesi

Çözüm:

Omurgalı ve omurgasız canlılar eşeyli olarak üreyebilirler. Eşeyli üreyebilme omurgalıları omurgasızlardan ayırmak için kullanılmaz.

Cevap E

2. Aşağıda verilen canlılardan hangisi balıklar sınıfında yer almaz?

- A) Dil balığı
- B) Mürekkep balığı
- C) Sazan
- D) Alabalık
- E) Köpek balığı

Çözüm:

Mürekkep balığı yumuşakçalar sınıfındadır. Yani omurgasız hayvanlar grubundan bir canlıdır. Balıklar sınıfında yer almaz.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Balıklar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Küçük kan dolaşımı görülür.
- B) Azotlu boşaltım atığı amonyaktır.
- C) Yumurta ile çoğalırlar.
- D) Eşeyli ürerler.
- E) Solungaç solunumu yaparlar.

2. Aşağıdaki canlılardan hangisi omurgalılar şubesinde yer almaz?

- A) Levrek
- B) Kirpi
- C) Yılan
- D) Ahtapot
- E) Vatoz balığı

1-A

2-D

TEST

14. SEANS: CANLI ÄLEMLERİ (HAYVANLAR II - BALIKLAR)



0D41081D

1. Balıklar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Solungaç solunumu yaparlar.
- B) Azotlu boşaltım atığı amonyaktır.
- C) Vücutları kıllarla kaplıdır.
- D) Kış uykusuna yatmazlar.
- E) Yavru bakımı gözlenmez.

2. Omurgalı canlılar için aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Akciğer solunumu yapabilirler.
- B) Boşaltımı böbrekleri ile yapabilirler.
- C) Sinir kordonu sırtta, omurga içinde yer alır.
- D) Bazılarında yavru bakımı görülür.
- E) Trake solunumu yapabilirler.

3. Yandaki görselde gösterilen canlı ile ilgili,

- I. İç döllenme, dış gelişim gösterir.
- II. Eşeyli ürer.
- III. Solungaç solunumu yapar.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?



Denizati

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen canlılardan hangisi balıklar sınıfında yer almaz?

- A) Hamsi
- B) Vatoz balığı
- C) Köpek balığı
- D) Istakoz
- E) Japon balığı

5.

Küçük kan dolaşımı görülme	Yavru bakımı	Dış döllenme, dış gelişme
I	II	III

Yukarıda canlılar ile ilgili bazı özellikler verilmiştir. Bu özellikler balıklarda görülüyorsa numaralı kutulara "✓", görülüyorsa "X" işareti yazılacaktır.

Buna göre I, II ve III numaralı yerlere gelmesi gereken işaretler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	✓	X	✓
B)	X	X	✓
C)	✓	✓	X
D)	X	✓	X
E)	X	X	X

- 6. I. Sinir şeridinde sahip olma
- II. Eşeyli çoğalma
- III. İç iskelete sahip olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem omurgalı hem omurgasız canlılarda ortak olarak görülebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 7. I. Solungaç solunumu yapma
- II. Vücutlarının pullarla kaplı olması ve yüzgeçleriyle hareket etmesi
- III. İç iskelete sahip olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri omurgalı hayvanlardan sadece balıklarda görülür?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1-C

2-E

3-A

4-D

5-B

6-E

7-B



0DCC0573

15. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR III - AMFİBİLER - SÜRÜNGENLER)



BİLGİ

15.1 - İki Yaşamlılar (Amfibiler)

- Yaşamlarının bir kısmını suda bir kısmını karada geçirirler.
- Larva dönemleri suda, ergin dönemleri karada geçer.
- Metamorfoz (başkalaşım) geçirirler.
- Eşeyli olarak ürerler.
- Larva döneminde solungaç, ergin dönemlerinde deri ve akciğer solunumu yaparlar.
- Yavru bakımı gözlenmez.
- Soğukkanlı canlılardır.
- Dış döllenme, dış gelişme gösterirler.
- Kış uykusuna yatarlar.
- Azotlu boşaltım atığı larva döneminde amonyak, ergin dönemde üredir.



Kurbağa



Semender

15.2 - Sürüngenler

- Bazı türleri karada, bazı türleri suda yaşayabilir.
- Kalpte kirli ve temiz kan karışır.
- Vücuda ve akciğere kirli kan gönderilir.
- Eşeyli olarak ürerler.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- İç döllenme dış gelişim gösterirler.
- Kuluçkaya yatmazlar.
- Genellikle yavru bakımı yoktur.
- Başkalaşım geçirmezler.
- Azotlu boşaltım atığı ürik asittir.
- Vücutları keratin yapılı pullar ve kemiksi plaklarla kaplıdır.
- Soğukkanlıdır.
- Akciğer solunumu yaparlar.



Bukalemun



Kaplumbağa



Yılan

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- I. Metamorfoz geçirme
II. Eşeyli olarak üreme
III. Soğukkanlı olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri iki yaşamlılar ve sürüngenler için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

- Metamorfoz geçirme omurgalılarından iki yaşamlılarda görülür. Sürüngenlerde görülmez.
- Eşeyli üreme hem sürüngenlerde hem iki yaşamlılarda görülür.
- Soğukkanlı olma gruptaki canlılarda da görülür.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

- Aşağıda verilen canlılardan hangisi metamorfoz geçirir?

- A) Solucan B) Timsah
C) Kaplumbağa D) Kanguru
E) Semender

- I. Akciğer solunumu yapma
II. Azotlu boşaltım atığı olarak üre atma
III. Soğukkanlı olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem sürüngen hem ergin amfibilerde ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-E

2-C

TEST

15. SEANS: CANLI ÄLEMLERİ (HAYVANLAR III - AMFİBİLER - SÜRÜNGENLER)



0DA30070

1. Amfibiler sınıfında yer alan canlılarda gözlenen;
I. metamorfoz geçirme,
II. eşeyli olarak üreme,
III. dış döllenme, dış gelişim gösterme
olaylarından hangileri sürüngenler sınıfındaki canlılarda da gözlenir?

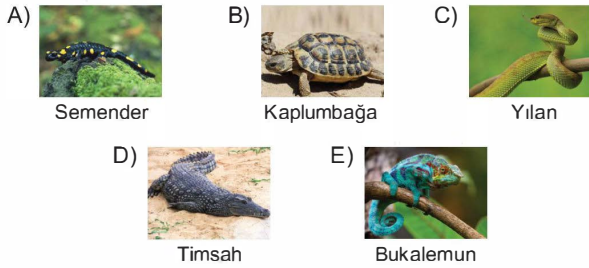
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki özelliklerden hangisi sürüngenlerde görülmeyiz?

A) Akciğer solunumu yapma
B) 3 odacıklı kalbe sahip olma
C) Soğukkanlı olma
D) Kuluçkaya yatma
E) Glikojen depolama

3. • İç döllenme dış gelişme gösterir.
• Vücutları keratin yapılı plaklarla kaplıdır.
• Azotlu boşaltım atığı ürik asittir.
• Başkalaşım geçirmez.

Yukarıda bazı özellikleri verilen canlı aşağıdakilerden hangisi olamaz?



4. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi amfibilerde bulunurken sürüngenlerde bulunmaz?

A) 3 odacıklı kalbe sahip olma
B) Kuluçkaya yatmama
C) Başkalaşım geçirme
D) Soğukkanlı olma
E) Akciğer solunumu yapma

5.



Yukarıda görseli verilen canlı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Soğukkanlıdır.
B) Başkalaşım geçirir.
C) 3 odacıklı kalbe sahiptir.
D) Dış döllenme, dış gelişme gösterir.
E) Yavru bakımı gözlenir.

6. Biyoloji dersinde öğrendiği bilgilerle amfibiler ve sürüngenler hakkında tablo hazırlamak isteyen Fahri, aşağıdaki tabloyu yapıyor.

	Canlılar	Amfibi	Sürüngen
Özellikler			
I Kalpteki odacık sayısı	Üç	Üç	Üç
II Döllenme şekli	İç	İç	Dış
III Solunum organı	Deri / Akciğer	Akciğer	Akciğer

Bu tablodaki bilgilerin doğru olması için Fahri'nin numaralandırılmış özelliklerden hangilerinde düzeltme yapması gerekmektedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda görseli verilen 2 farklı canlı için aşağıdaki özelliklerden hangisi ortak değildir?

A) Akciğer solunumu yapma
B) Eşeyli üreme
C) Dış gelişme gösterme
D) İç döllenme
E) Soğukkanlı olma

1-B

2-D

3-A

4-C

5-E

6-B

7-D



16. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR IV - KUŞLAR - MEMELİLER)



BİLGİ

16.1 - Kuşlar

- Vücutları keratinden yapılmış tüylerle kaplıdır.
- Eşeyli olarak ürerler.
- İç döllenme dış gelişme vardır.
- Yavru bakımı vardır.
- Azotlu boşaltım atıkları ürik asittir.
- Kuluçkaya yatarlar.
- Etçil, otçul ve hepçil beslenebilirler.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Akciğerlerine bağlı hava keseleri vardır.
- Dişleri yoktur. Gagaları vardır.
- İdrar keseleri yoktur.
- Sıcakkanlıdır.
- Bazıları uçabilir, bazıları uçamaz.
- Bazı kemiklerinin içleri boştur.



Penguen



Kanarya



Tavuk

16.2 - Memeliler

- Omurgalı hayvanların en gelişmiş grubudur.
- Vücutlarında kıl bulunur.
- Kalpleri dört odacıklıdır. Kirli ve temiz kan birbirine karışmaz.
- Sıcakkanlıdırlar.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- İç döllenme, iç gelişme gösterirler. (Gagalı memeliler hariç)
- Eşeyli ürerler.
- Yavrularını sütle beslerler.
- Akciğerlerinde alveol bulundurulur.
- Kaslı diyaframa sahiptirler.
- Olgun alyuvarlarında çekirdek bulundurmazlar.
- Ter bezlerine sahiptirler.
- Süt bezi ve yağ bezi bulunabilir.
- Yavru bakımı görülür.
- Gagalı, keseli ve plasentalı memeliler olmak üzere 3 gruba ayrılır.



Yarasa



Ornitorenk



Yunus



Kanguru

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıdakilerden hangisi kuşların uçmasını kolaylaştıran adaptasyonlardan birisi değildir?

- A) Ön üyelerinin kanat şeklinde farklılaşması
- B) Akciğerlerine bağlı hava keselerinin olması
- C) Vücutlarında keratinden pul, tüy ve teleklerin bulunması
- D) Bazı kemiklerinin içinin boş olması
- E) Dört odacıklı kalbe sahip olması

Çözüm:

Dört odacıklı kalbe sahip olması uçmayı kolaylaştıran adaptasyonlardan birisi değildir.

Cevap E

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki yapılardan hangisi sadece memelilerde bulunur?

- A) Akciğer
- B) Kemik
- C) Alveol
- D) Kalp
- E) Beyin

2. I. Sıcakkanlı olma
II. Akciğer solunumu yapma
III. Kaslı diyaframa sahip olma
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem kuş hem memelilerde ortak olarak bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1-C

2-C

TEST

16. SEANS: CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR IV - KUŞLAR - MEMELİLER)



0DDE04BD

1. Memeliler sınıfında yer alan tüm canlılar için,
I. Döllenmeden sonra gelişimini plasenta içinde tamamlar.
II. Yavrularını süt ile besler.
III. Akciğerlerinde alveol bulundurur.
özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

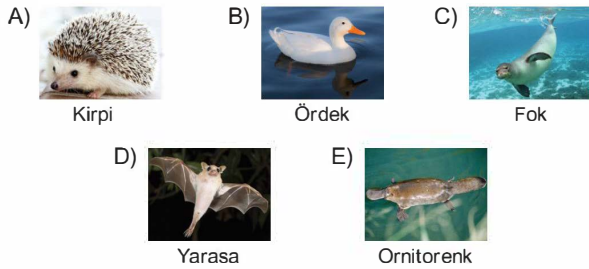
2. I. Vücudun tüylerle kaplı olması
II. Dört odacıklı kalbe sahip olma
III. Akciğer solunumu yapma
IV. İç döllenmenin görülmesi
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri omurgalı hayvanlardan sadece kuşlarda görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III
D) II ve IV E) I, II ve IV

3. I. Kuluçkaya yatma
II. Yavru bakımı
III. Ter bezleri bulundurma
IV. Sıcakkanlı olma
Yukarıdaki özelliklerden kuşlara ve memelilere ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Kuşlar	Memeliler
A)	I, IV	II, III
B)	I, II, IV	II, III, IV
C)	I, III, IV	III, IV
D)	II, III, IV	I, II
E)	II, III, IV	I, III

4. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi memeliler sınıfında yer almaz?



5. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi memeliler ve kuşlar sınıfına ait canlılar için ortak değildir?

A) İç iskelete sahip olma
B) Kapalı kan dolaşımına sahip olma
C) Uçabilme
D) Diyaframa sahip olma
E) Akciğerlerinde alveol bulundurma

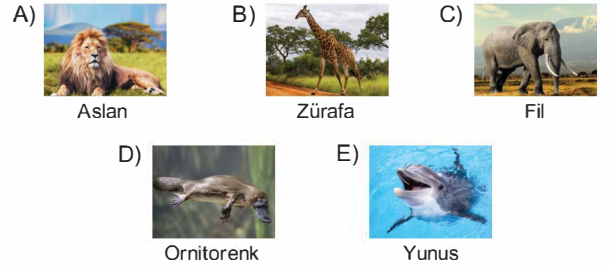
6. Yanda görseli verilen canlı ile ilgili,
I. Yavru bakımı görülür.
II. İç döllenme dış gelişme gösterir.
III. Akciğer solunumu yapar.
ifadelerinden hangileri doğrudur?



Ornitorenk

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıdaki canlılardan hangisi iç döllenme, iç gelişme göstermez?



8. Yanda görseli verilen canlının bulunduğu sınıftaki canlılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



Devekuşu

A) Vücutları tüylerle kaplıdır.
B) Yavru bakımı vardır.
C) Soğukkanlıdır.
D) İdrar keseleri yoktur.
E) Dişleri yoktur.

1-D

2-A

3-B

4-B

5-E

6-E

7-D

8-C



17. SEANS | BİYOÇEŞİTLİLİK



BİLGİ

17 - Biyoçeşitlilik (Biyolojik Çeşitlilik)

Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin ve insanlığın refahı için gerekli olan yaşam destek sürecini sürdürebilme yeteneğinin ve sağlıklı çevrenin bir göstergesidir. İklim değişikliği, kirlenme ve kaynakların aşırı ve sürdürülebilir olmayan kullanımı, geçen yüzyılda biyolojik çeşitliliği çok ciddi bir biçimde tahrip etmiş ve bu durum insan yaşamını tehdit eder duruma gelmiştir.

Biyoçeşitliliğin üç ana bileşeni vardır:

Genetik Çeşitlilik: Aynı tür içindeki bireylerin genetik farklılıklarıdır.

Tür Çeşitliliği: Belirli bir alanda bulunan farklı türlerin sayısı ve çeşitliliğidir.

Ekosistem Çeşitliliği: Farklı ekosistemler ve bu ekosistemlerdeki yaşam alanlarıdır.

Biyoçeşitliliğin Önemi

Ekosistem Sağlığı: Biyoçeşitlilik, ekosistemlerin stabilitesini ve işleyişini sağlar.

Besin Kaynağı: Farklı bitki ve hayvan türlerinin varlığı, besin zincirinin devamlılığını sağlar.

Tıbbi Kaynaklar: Birçok ilaç, bitki ve hayvanlardan elde edilir.

Ekonomik Değer: Tarım, balıkçılık ve turizm gibi sektörler biyoçeşitliliğe dayanır.

Estetik ve Kültürel Değerler: Doğal güzellikler ve biyolojik çeşitlilik, kültürel ve estetik değerler taşır.

Biyoçeşitliliğin Tehditleri

Habitat Kaybı: Ormansızlaşma, tarım alanlarının genişlemesi ve kentsel gelişim, doğal yaşam alanlarını yok eder.

Kirlilik: Hava, su ve toprak kirliliği, canlıların sağlığını ve habitatlarını olumsuz etkiler.

İklim Değişikliği: Küresel ısınma ve iklim değişikliği, ekosistemleri ve türlerin yaşam koşullarını değiştirir.

Aşırı Tüketim: Aşırı avlanma, balıkçılık ve bitki toplama, türlerin neslinin tükenmesine neden olabilir.

İstilacı Türler: İstilacı türler, yerel türlerle rekabet ederek ekosistemleri bozabilir.

Biyoçeşitliliği Koruma Yöntemleri

Koruma Alanları: Millî parklar, doğal rezervler ve biyosfer rezervleri gibi alanlar oluşturmak.

Sürdürülebilir Yönetim: Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi.

Eğitim ve Farkındalık: Toplumun biyoçeşitliliğin önemi hakkında bilinçlendirilmesi.

Araştırma ve İzleme: Türlerin ve ekosistemlerin sürekli izlenmesi ve araştırılması.

Yasal Düzenlemeler: Biyoçeşitliliği koruma amaçlı yasal düzenlemeler ve politikaların uygulanması.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıdakilerden hangisi biyoçeşitliliğin önemlerinden birisi değildir?

- A) Besin zincirinin devamlılığını sağlama
- B) Birçok ilacın bitki ve hayvanlardan elde edilmesini sağlama
- C) Ekosistemlerin işleyişini sağlama
- D) Estetik ve kültürel değerler taşıma
- E) Toplumun biyoçeşitliliğin önemi hakkında bilinçlendirilmesini sağlama

Çözüm:

Toplumun bilinçlendirilmesi, biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik bir durumdur.

Cevap E

ÖĞRENCİ SORUSU

1.

Ana Bileşenler

a) Genetik çeşitlilik

b) Ekosistem çeşitliliği

c) Tür çeşitliliği

Açıklamalar

I) Belirli bir alanda bulunan farklı türlerin sayısı

II) Farklı ekosistemler ve bu ekosistemlerdeki yaşam alanları

III) Aynı tür içindeki bireylerin genetik farklılıkları

Biyoçeşitliliği oluşturan ana bileşenler ve açıklamaları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

A) I - a → b - b → III - c

B) I - b → II - a → III - c

C) I - c → b - b → III - a

D) I - c → II - a → III - b

E) I - b → b - c → III - a

1-C



0E0A0FC8

1. Aşağıdakilerden hangisi biyoçeşitliliğin azalmasına neden olan etmenlerden birisi değildir?

- A) Doğal afetler
- B) Küresel ısınma
- C) Hayvan göçleri
- D) İnsan faaliyetleri
- E) Doğum oranlarının artması

2. I. Genetik
II. Tür
III. Hücre
IV. Toplum
V. Popülasyon

Yukarıda verilenlerden hangileri biyoçeşitliliği oluşturan ana bileşenlerdendir?

- A) I ve II
- B) II ve V
- C) I, III ve IV
- D) II, IV ve V
- E) I, II, III ve V

3. Biyoçeşitliliği korumak için;
I. ormanları tahrip etmek,
II. millî parklar oluşturmak,
III. sanayi atıklarını doğaya bırakmak
uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

4. Orman yangınlarından dolayı o bölgedeki biyoçeşitliliği koruma yöntemlerini araştıran bir grup bilim insanı, oradaki endemik bitki türlerinin sayısında ciddi bir azalma olduğunu gözlemlemiştir.

Bu durumu önlemek amacıyla aşağıdakilerden hangisini yapmak diğerlerinden daha etkili olabilir?

- A) Endemik türleri başka bölgelere taşımak
- B) Bölgede yeni projeler geliştirmek
- C) Bölgede avlanmayı yasaklamak
- D) Endemik bitki türlerinin yetiştirdiği alanları koruma altına almak
- E) Bölgeye yeni bitki türleri eklemek

5. Denizlerde nütrientlerin (besin maddeleri) artışı, su ısısında ani değişimler ve su akıntısının düşük olması alg ve diğer fitoplanktonların önemli ölçüde çoğalmasına neden olmaktadır. Bu mikroorganizmalar deniz salyası olarak tanımlanan şeffaf, yapışkan, peltemsi bir madde oluşturur. Buna "müsilağ" denir.

Deniz ekosisteminde müsilağın artması balık popülasyonunun azalmasına neden olmaktadır.

Bu durum, aşağıdaki ekosistem bileşenlerinden hangisini doğrudan etkileyebilir?

- A) Atmosferdeki oksijen miktarını
- B) Denizlerdeki alg miktarının artmasını
- C) Su kuşlarının sayısını
- D) İklim değişikliğini
- E) Topraktaki bitki örtüsünün yapısını

6. Aslan balığının doğal yaşam alanı Hint - Pasifik Bölgesi'dir. Ülkemizde de her geçen gün sayıları artmaktadır. Özellikle Orta ve Kuzey Ege Denizi'nde sayılarının artması balıkçılığı etkilemektedir.

Bu durum aşağıda verilen biyoçeşitliliği tehdit eden unsurlardan hangisi ile ilgilidir?

- A) Habitat kaybı
- B) Aşırı tüketim
- C) İklim değişikliği
- D) İstilacı tür
- E) Kirlilik

1-E

2-A

3-B

4-D

5-C

6-D



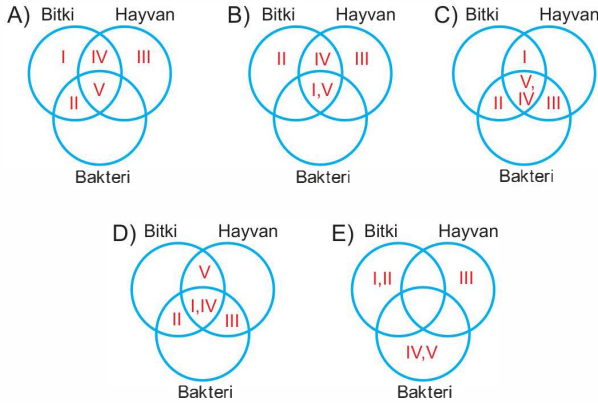
UYGULAMA TESTİ 1

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI

1. Aşağıda bitki, hayvan ve bakterilere ait bazı özellikler verilmiştir.

- I. Ökaryot hücre yapısına sahip olma
- II. Ototrof beslenme
- III. Fazla glikozu glikojen şeklinde depolama
- IV. Protein sentezini ribozom organelinde gerçekleştirme
- V. Nükleik aside sahip olma

Bu özelliklerin bitki, hayvan ve bakterilerde bulunma durumlarını belirten Venn şeması aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



2. Toprak solucanlarında görülen;

- I. sinir sistemine sahip olma,
- II. kılcal damar bulundurma,
- III. heterotrof beslenme

özelliklerinden hangileri yumuşakçalarda da görülebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

3. Şapkali mantarlarda aşağıda verilen özelliklerden hangisi görülmez?

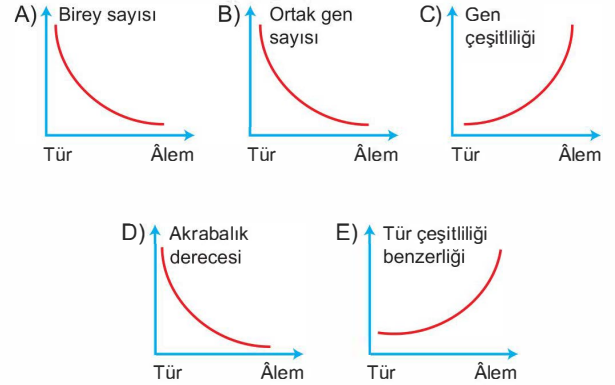
- A) Glikozun fazlasını glikojen şeklinde depolama
- B) Kloroplast organeline sahip olma
- C) Kitin yapıları hücre çeperine sahip olma
- D) Saprofit beslenme
- E) Spor ile üreme

4. I. CO₂ özümlemesi yapma
II. CO₂ üretme
III. Nişasta depolama

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem bakteri hem de protistlerde ortak olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. Türden âleme doğru gidildikçe aşağıda verilen grafiklerden hangisindeki değişim gerçekleşmez?



6. Aşağıda verilen özelliklerden hangisine sahip bir canlının memeliler sınıfına ait olduğu kesindir?

- A) Sırtında sinir kordonu bulundurması
- B) Omurgaya sahip olması
- C) Olgun alyuvarlarının çekirdeksiz olması
- D) Akciğer solunumu yapması
- E) İç iskelete sahip olması

7. Canlılar solungaç, akciğer, deri, trake solunumu gibi farklı solunum yapılarına ve organlarına sahip olabilirler.

Aşağıda verilen canlılardan hangisi solungaç solunumu yapmaz?

- A) Deniz kestanesi
- B) Fok
- C) Kurbağa larvası
- D) Hamsi
- E) Yengeç

1-C

2-E

3-B

4-D

5-A

6-C

7-B

UYGULAMA TESTİ 2

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI



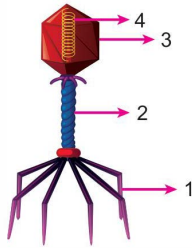
0E3008BA

1. Canlıların ortak gen benzerliğine, akrabalık derecesine bakılarak yapılan sınıflandırmaya modern sınıflandırma denir.

Aşağıdakilerden hangisinde verilen canlılar modern sınıflandırma çeşidine göre aynı sınıfta bulunamaz?

- A) Semender - Kurbağa
B) Yarasa - Leylek
C) Ornitorenk - Kanguru
D) Timsah - Yılan
E) Fok - Balina

2. Bakterilerin içerisine girip çoğalan virüslere bakteriyofaj denir. Aşağıda bir bakteriyofajın görseli verilmiştir.



Numaralandırılmış bakteriyofajın kısımları ile ilgili,

- I. 4 numaralı yapı DNA ve RNA'dan oluşan nükleik asittir.
II. 3 numaralı yapı protein kılıftır. Virüsün yapısındaki ribozom organelinde üretilir.
III. 2 numaralı yapıda hareketi için gerekli enerjiyi üretecek mitokondri organeli bulunur.
IV. 1 numaralı yapı virüsün konağına tutunmasını sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız IV
B) I ve IV
C) I, II ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

3. Solucanlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kendi kendini dölleyebilir.
B) Karada yaşayanlar deri solunumu yapar.
C) İp merdiven sinir şeridi vardır.
D) Suda yaşayanlar solungaç solunumu yapar.
E) Boşaltım organı böbreklerdir.

4. Bitki ve mantarlar âleminde ait canlılarda;

- I. hücre dışına sindirim enzimi gönderme,
II. bazı hastalıkların tedavisinde kullanılma,
III. CO₂ özümlemesi yapma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

- 5.



Fok



Timsah



Leylek



Ergin kurbağa

Yukarıda görselleri verilen canlılar hangi özellikleri bakımından aynı grupta yer almaz?

- A) Akciğer solunumu yapma
B) Kapalı dolaşım sistemine sahip olma
C) Omurgalı olma
D) Yavru bakımı
E) Azotlu boşaltım atığını böbrekle vücuttan uzaklaştırma

6. I. Yavru bakımı
II. Vücut yüzeylerinin sert pullarla kaplı olması
III. Akciğer solunumu yapması

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri sürüngenlerde görülmez?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

1-B

2-A

3-E

4-C

5-D

6-A

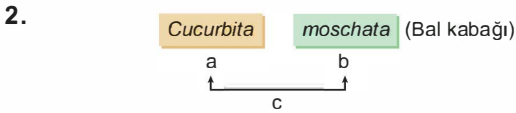


UYGULAMA TESTİ 3

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI

1. I. Böbrekleri ile boşaltım yapması
II. Kemik yapılı iç iskelete sahip olması
III. Derilerinin sert ve keratinimsi bir yapıya sahip olması
IV. Akciğer solunumu yapması
V. İç döllenme, iç gelişme göstermesi
Yukarıda verilen özelliklerden hangisi sürüngenlere ait değildir?

A) I B) II C) III D) IV E) V



Yukarıda verilen ikili adlandırmaya göre,

- I. a, tür adıdır.
II. b, tamamlayıcı adıdır.
III. c, cins adıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Depo maddesinin glikojen olduğu bilinen çok hücreli bir canlı için,
I. İnorganik maddeleri topraktan alabilir.
II. Kitin yapılı hücre çeperine sahip olabilir.
III. Kemik yapılı iç iskelete sahip olabilir.
Yargılarından hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4.



Bakteri



Amip

Yukarıda verilen görsellerdeki canlılar ile ilgili;

- I. hücresel yapı,
II. protein sentez mekanizması,
III. beslenme şekli

özelliklerinden hangileri aynı olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki tabloda bazı virüslerin çoğaldıkları hücre ve neden oldukları hastalıklar verilmiştir.

Virüsler	Hastalık	Çoğaldığı Yer
Rinovirüs	Soğuk algınlığı	Boğaz
RSV	Soğuk algınlığı Pnömoni	Boğaz Akciğer
Hepatit	Hepatit	Karaciğer
Herpes	Uçuk	Deri

Tabloda verilen bilgilere göre,

- I. Her virüs sadece bir konakçıda çoğalır.
II. Bazı virüsler farklı konak hücrelerde çoğalabilir.
III. Virüsler çoğalırken canlının nükleik asidini kullanır.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Bitkiler âlemindeki canlılarda görülen;

- I. nişasta depolama,
II. kök ve gövdeye sahip olma,
III. hücre çeperine sahip olma

özelliklerinden hangileri mantarlar âlemindeki canlılarda da görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1-E

2-B

3-E

4-D

5-A

6-C

UYGULAMA TESTİ 4

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI



Canlı Çeşidi	X	Y	Z
Özellikler			
Boşaltım atığı üre	–	+	–
Akciğer solunumu yapma	+	+	+
Vücutlarının kıllarla kaplı olması	–	+	–

(+ : Özelliği gösteren – : Özelliği göstermeyen)

Yukarıdaki tabloda memeliler, sürüngenler ve kuşlara ait bazı özellikler verilmiştir.

Tablodaki bilgilere göre X, Y ve Z canlılarının eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Memeliler	Kuşlar	Sürüngenler
A)	Y	X	Z
B)	X	Y	Z
C)	Z	X	Y
D)	Z	Y	X
E)	X	Z	Y

2. Bilimsel adları *Morus alba* ve *Pinus alba* olan iki canlı ile ilgili,

- Çiftleştiklerinde verimli döller verebilir.
 - Aynı sınıf içinde bulunabilir.
 - Ribozom organelinde protein sentezleyebilir.
- verilenlerden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. Aşağıdaki yapılardan hangisi tüm bakterilerde ortak olarak bulunur?

- A) Kamçı B) Klorofil C) Plazmit
D) Ribozom E) Pilus

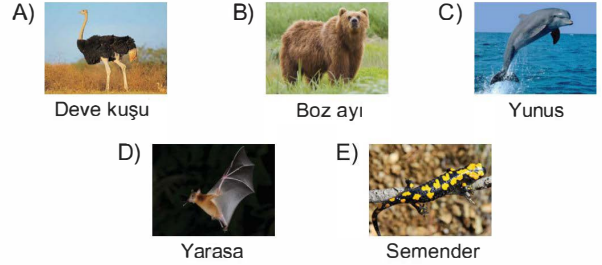
4. Virüslere ait;

- mutasyona uğramaları,
- nükleotide sahip olmaları,
- sitoplazma ve organel bulundurmaması,
- protein kılıfa sahip olması

özelliklerinden hangileri canlılara benzer özelliklerindendir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve IV
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

5. Aşağıda verilen canlılardan hangisinin vücut sıcaklığı çevre sıcaklığına göre değişir?



6. Mantarlar âleminde görülen;

- heterotrof,
- parazit,
- saprofit

beslenme çeşitlerinden hangileri protistlerde de görülebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Bitkiler sürgün ve toprak altı olmak üzere iki kısımdan oluşur. Toprak altı kısmında kök, sürgün kısmında yaprak, gövde, çiçek, meyve gibi yapılar bulunabilir.

Toprak altında bulunan kök sistemi;

- fazla besini depolama,
 - inorganik maddeden organik madde üretme,
 - toprakta inorganik madde ihtiyacını karşılama
- işlevlerinden hangilerini gerçekleştirebilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-A

2-C

3-D

4-B

5-E

6-E

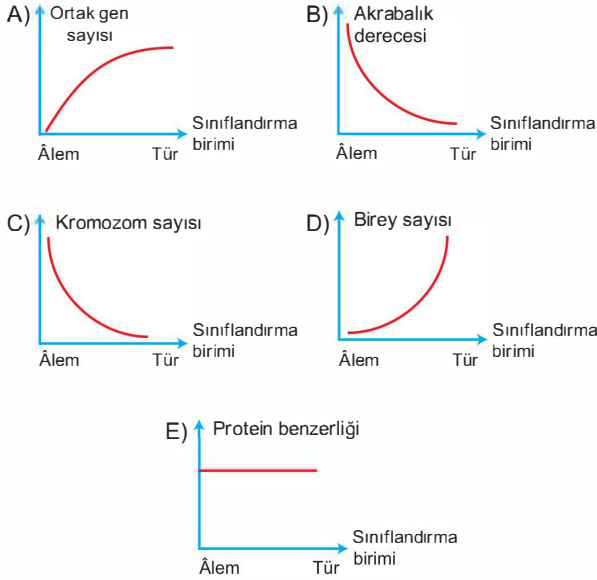
7-D



UYGULAMA TESTİ 5

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI

1. Modern sınıflandırmada âlemden türe doğru gidildikçe aşağıdaki değişimlerden hangisi gerçekleşir?



2. Arkelerde görülen;

- I. ekstrem koşullarda yaşama,
 - II. eşeysiz üreme,
 - III. histon protein ile çevrili DNA'ya sahip olma
- özelliklerinden hangileri bakteriler domaininde de görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. Aşağıda verilen özelliklerden hangileri mantarlar âlemindeki canlılar için ortaktır?

- A) Ayrıştırıcı olarak görev yapma
B) Sporla çoğalma
C) Hastalıklara neden olma
D) Heterotrof beslenme
E) Besin olarak tüketilme

4. Virüsler zorunlu hücre içi paraziti olan varlıklardır. Bu yüzden çoğalabilmeleri için bir konakçıya ihtiyaçları vardır. Her virüs her konakçıda çoğalamaz. Virüsler kendilerine uygun konakçı bulduklarında çoğalabilirler.

Virüslerin her konakçıda çoğalmamasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Enzimlerinin bulunmaması
B) Tek çeşit nükleotide sahip olması
C) Antibiyotiklerden etkilenmemesi
D) Zorunlu hücre içi parazit olmaları
E) Konakçının reseptörü ile yüzey uyumunun olması

5. Omurgalılarıdaki,

- O → Kalpleri 4 odacıklıdır.
K → Akciğer solunumu yaparlar.
Y → Azotlu boşaltım atığı ürik asittir.
A → Olgun alyuvarları çekirdeksizdir.
N → Yavru bakımı vardır.
U → İç döllenme dış gelişme gösterirler.
S → Keratin yapıllı pullara sahiptir.

harflendirilen özellikler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir? (Timsahlar hariç)

Memeliler	Kuşlar	Sürüngenler
A) O K Y	O K A	O N U S
B) K A Y U	O K Y N	Y U S
C) A N U S	O N U	K U S
D) O K A N	O K Y N U	K Y U S
E) O K A N	O Y A N	O K U S

1-A

2-B

3-D

4-E

5-D

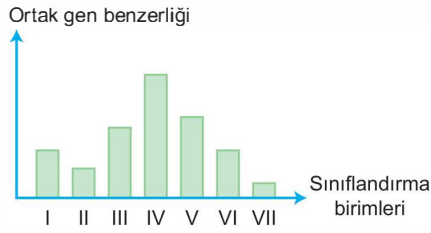
UYGULAMA TESTİ 6

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI



0F3F02B1

1.



Yukarıdaki grafikte sınıflandırma birimlerindeki ortak gen benzerliği verilmiştir.

Buna göre,

- Birey sayısı en fazla IV'tedir.
- Protein benzerliği en az VII'de bulunan canlılar arasındadır.
- Canlı çeşitliliğinin azdan çoğa sıralanışı IV - V - III - VI - I - II - VII şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bakterilerin göstermiş olduğu adaptasyonlardan birisi de endospor oluşturmaktır.

Endospor hâlindeki bir bakteride;

- birey sayısında artış,
- metabolizmada yavaşlama,
- DNA replikasyonu

olaylarından hangileri gerçekleşir?

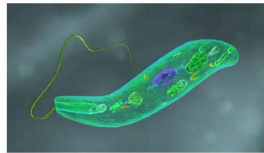
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Yandaki görselde gösterilen öglene ile ilgili,

- Sadece ototrof beslenir.
- Aktif hareket eder.
- Bölünerek eşeysiz ürer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Öglene

4. Yanda verilen canlı ile ilgili,

- Ototrof beslenir.
- Toprakta inorganik maddeleri kökleri ile alır.
- Ait olduğu âlemde yer alan canlıların hepsi eşeyli ürer.



Sakura ağacı

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. • Tatlı sularda ve denizlerde yaşarlar.
• Vücutlarında por adı verilen delikler vardır.
• İç iskelete sahiptir.

Yukarıda bazı özellikleri verilen canlı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sünger B) Mürekkep balığı C) Mercan

- D) Denizanası E) Denizyıldızı

6. Aşağıda verilen canlılar sınıflandırıldığında hangisi diğerlerinden farklı bir grupta yer alır?

- A) Fok B) Yarasa C) Ornitorenk
D) Maymun E) Penguen

1-D

2-A

3-D

4-C

5-A

6-E

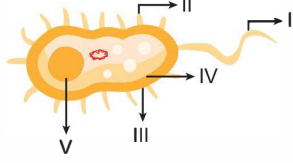


0F87059B

UYGULAMA TESTİ 7

2. ÜNİTE: CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI

1.



Yukarıda bakteriye ait bir görsel verilmiştir.

Görselde bakteriye ait numaralandırılmış kısımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I ile gösterilen yapı kamçıdır ve bakterinin besin yakalamasında görev alabilir.
- B) II ile gösterilen yapı pilustur, konjugasyona yardımcı olur.
- C) III ile gösterilen yapı hücre duvarıdır, peptidoglikan yapıdadır.
- D) IV ile gösterilen yapı hücre zarıdır.
- E) V ile gösterilen yapı plazmittir.

2. Aynı familyada bulunan canlılar ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi **kesinlikle** doğrudur?

- A) Aynı kromozom sayısına sahiptir.
- B) Aynı sınıfta yer alırlar.
- C) Çiftleştiklerinde verimli döller verebilirler.
- D) Protein benzerlikleri aynı cinsteki canlılara göre daha fazladır.
- E) Akrabalık dereceleri takım basamağındaki canlılardan daha düşüktür.

- 3.
- Kemiklerinin içi boştur.
 - İdrar keseleri yoktur.
 - Akciğerlerinde hava keseleri bulunur.

Yukarıda bazı özellikleri verilen canlı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 	B) 	C) 
Yarasa	Alabalık	Kanguru
D) 	E) 	
Leylek	İguana	

4.

- I. Yaşadığı ortam
- II. Beslenme şekli
- III. Akriba dereceleri

Canlıların sınıflandırması yapılırken yukarıda verilen özelliklerden hangileri kullanılmaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5.

- I. Akciğer solunumu yapma
- II. Boşaltımı böbrekleri ile yapma
- III. Kapalı kan dolaşımına sahip olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri omurgalı hayvanlarda ortakır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6.

				
Fok	Kaplumbağa	Penguen	Kurbağa	Köpek balığı
I	II	III	IV	V

Yukarıda verilen canlıların dâhil oldukları sınıflar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Balıklar	Amfibiler	Sürüngenler	Kuşlar	Memeliler
A)	I	II	III	IV	V
B)	I	III	V	II	IV
C)	III	IV	II	I	V
D)	V	II	IV	III	I
E)	V	IV	II	III	I

1-E

2-B

3-D

4-A

5-D

6-E



0F550227

1. Aynı familyada (ailede) bulunan iki canlıda;
I. çiftleştiklerinde verimli döller oluşturabilme,
II. aynı kromozom sayısına sahip olma,
III. aynı takımında yer alma
özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Biyolog olan Firdevs, belirli bir bölgedeki canlıları sınıflandırmak için; canlıların DNA dizilimlerini belirlemiş ve aşağıdaki tabloda göstermiştir.

Organizma	DNA dizilimi
A	AGTTGCAT
B	ACAACBTA
C	AGTTCCAT
D	AGTTCGAA

Tablodaki DNA dizilimine göre hangi iki canlı daha yakın akrabadır?

A) A ve B B) A ve C C) B ve D
D) A ve D E) B ve C

3. Endüstriyel faaliyetlerin artması sonucu biyoçeşitlilik hızla azalmaktadır.
Bunun sonucunda, aşağıdaki durumlardan hangisinin ortaya çıkması beklenir?

A) İklim koşullarının düzelmesi
B) Hayvan çeşitlerinin artması
C) Ekonomik faaliyetlerin artması
D) Ekosistem hizmetlerinin azalması
E) Bitki türlerinin artması

4. Yapılan araştırmalar sonucunda birçok çevre sorununun insan kaynaklı olduğu ortaya çıkmaktadır. Bir koruma programı, toplulukların, biyoçeşitliliği koruma konusunda bilinçlenmesini amaçlamaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi bu hedefe ulaşmak için en etkili yöntem olabilir?

A) Topluluklara özel eğitim programları düzenlemek
B) Koruma alanlarını genişletmek
C) Daha fazla tarım alanları açmak
D) Belgesel çekmek
E) Yasal düzenlemeler yapmak

5. Atlas, bir ekosistemde farklı hayvan türlerini gözlemlemiştir. Bu hayvan türlerini kendi içerisinde sınıflandıracaktır.

Memelileri diğer hayvan sınıflarından kesin ayırmak için aşağıdakilerden hangisini kullanabilir?

A) Aktif hareket etmesi
B) Heterotrof beslenmesi
C) Omurgalı olması
D) Sıcakkanlı olması
E) Olgun alyuvarlarının çekirdeksiz olması

6. I. Çok hücreli
II. Klorofil içermiyor
III. Aktif hareket edemiyor

Yukarıda verilen özelliklere sahip canlı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Hayvan B) Bitki C) Bakteri
D) Arke E) Mantar

1-C

2-B

3-D

4-A

5-E

6-E



18. SEANS

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - I)



BİLGİ

18.1 - Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler

Canlıların hücrelerinin yapısında bulunan temel bileşikler organik ve inorganik olmak üzere ikiye ayrılır.



18.2 - Canlılar İçin Minerallerin Önemi

Bütün canlı hücreler elementlerden oluşur. İnsanlar 25 elemente ihtiyaç duyarlar. Canlı vücudunda çok az veya eser miktarda bulunan ve hayati önem taşıyan elementlere **iz elementler** denir.

İnsanda elementler farklı görevleri yerine getirir.

Örneğin;

- Kanda oksijenin taşınmasında demir (**Fe**)
- Kemiklerin yapısına katılmada kalsiyum (**Ca**)
- Dişlerin yapısına flor (**F**)
- Proteinlerin yapısına azot (**N**)
- Tiroksin hormonun yapısına katılmada iyot (**I**)
- Sinir ve kasların çalışmasında magnezyum (**Mg**)
- Bazı enzimlerin çalışmasında çinko (**Zn**)
- Protein ve glikojen sentezinde potasyum (**K**) elementleri görev alır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdaki elementlerden hangisi insanda kemik yapısına diğer minerallerden daha çok oranda katılır?

- A) İyot B) Azot C) Kalsiyum
D) Magnezyum E) Sodyum

Çözüm:

İnsanlarda kemik oluşumunda en çok kalsiyum minerali görev alır.

Cevap C

2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisini tüm canlılar dışarıdan hazır olarak alır?

- A) Su B) Vitamin C) Protein
D) Lipit E) Enzimler

Çözüm:

Canlıların dışarıdan hazır olarak aldıkları bileşikler inorganiktir. Su inorganik bileşiktir ve bütün canlılar dışarıdan hazır alır.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi organik bileşik değildir?

- A) Lipit B) Nükleik asit
C) Protein D) Mineral
E) Karbohidrat

2. Aşağıdakilerden hangisi inorganik yapı değildir?

- A) NaCl B) Mineraller C) Su
D) NaOH E) Vitaminler

3. Metabolizmanın düzenlenmesinde hormonların da etkisi vardır. Özellikle tiroksin hormonu metabolizma hızının ayarlanmasında görevlidir. Tiroksinin yeterli salgılanmaması metabolizmayı yavaşlatır.

Bu duruma bağlı olarak metabolizma hızı yavaşlayan Tülay'ın, aşağıda verilen minerallerden hangisini alması gerekir?

- A) Demir B) İyot C) Azot
D) Kalsiyum E) Flor

1-D

2-E

3-B



0FBF07AC



BİLGİ

18.3 - İnorganik Bileşikler

- Canlıların vücudunda üretemeyip dışarıdan hazır aldıkları bileşiklere inorganik bileşik denir.
- Genellikle yapılarında karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) atomunu bir arada bulundurmazlar.
- Hidroliz edilmezler.
- Hücrelerin yapısına katılırlar.
- Düzenleyici olarak görev yaparlar.
- Enerji vermezler.
- Yıpranan dokuları onarırlar.
- Enzimlerin yapısına kofaktör olarak katılırlar.
- Osmotik basıncın düzenlenmesinde görev yaparlar.

18.4 - Su

- İyi bir çözücüdür.
- Özgül ısısı yüksektir.
- Sindirime yardımcı olur.
- Enzimlerin çalışması için en az %15 suya ihtiyaç vardır.
- Adezyon - kohezyon kuvvetine sahiptir.
- Donduğunda hacmi artar.
- Terlemeyle vücut ısısının ayarlanmasını sağlar.
- Maddelerin taşınmasını sağlar.
- Yüzey gerilimi sayesinde bazı canlılar suyun üzerinde durur ve yürürler.
- Zehirli maddelerin seyreltilmesini sağlar.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisi inorganik bileşiklerin görevlerinden birisi değildir?

- A) Düzenleyici olma
- B) Enzimlerin yapısına katılma
- C) Dokuların onarılmasında görev alma
- D) Hücresel solunumda enerji kaynağı olarak kullanılma
- E) Hücrelerin yapısına katılma

Çözüm:

İnorganik bileşikler hücresel solunumda enerji kaynağı olarak kullanılmaz.

Cevap D

2. Aşırı soğuk bölgelerde su donsa bile buz tabakasının altında balıklar, foklar yaşamaya devam edebilir.

Bunun nedeni aşağıda verilen suyun hangi özelliği ile ilgilidir?

- A) İyi bir çözücü olması
- B) Enzimlerin çalışmasına yardımcı olması
- C) Donduğunda hacminin artması
- D) Metabolik atıkları seyreltmesi
- E) Sindirim reaksiyonlarında kullanılması

Çözüm:

Su donduğu zaman hacmi artar ve oluşan buz suyun üzerinde yüzer. Böylece buz tabakasının altındaki canlılar yaşamaya devam eder.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi suyun özelliklerinden birisi değildir?

- A) Terleme ile vücut ısısının ayarlanmasını sağlar.
- B) A, D, E, K vitaminlerinin emilimini sağlar.
- C) Zehirli maddelerin seyreltilmesini sağlar.
- D) Enzimlerin çalışması için gereklidir.
- E) Bitkilerde minerallerin taşınmasında görev alır.

2. Aşağıdakilerden hangisi inorganik maddelerin insan vücut sağlığına olumlu etkilerinden birisi değildir?

- A) İshal olduğumuzda su - şeker - tuz karışımından içmeliyiz.
- B) Kemik sağlığımız için kalsiyumlu gıdalar tüketmeliyiz.
- C) Tansiyonu yüksek olan kişiler bol tuzlu besinler tüketmelidir.
- D) Sağlıklı bir yaşam için günde 2 litre su içilmelidir.
- E) Kan değerlerimiz düştüğünde demir içeren besinler tüketmeliyiz.

1-B

2-C



TEST 1

18. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - I)

1. İnorganik bileşikler için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Solunumda enerji kaynağı olarak kullanılmaz.
- B) Ozmotik basıncın düzenlenmesinde görevlidir.
- C) Eksikliklerinde metabolik rahatsızlıklar ortaya çıkabilir.
- D) Bütün canlılar dışarıdan hazır olarak alırlar.
- E) Enzimlerin yapısına koenzim olarak katılırlar.

2.  Suyun yüzey gerilimi özelliği sayesinde bazı böcekler su üzerinde durabilir.

Bu olayda suyun;

- I. öz ısısının yüksek olması,
- II. iyi bir çözücü olması,
- III. kohezyon kuvvetine sahip olması

özelliklerinden hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III



Besinlerin kurutularak saklanması, besinlerde bulunan fazla suyun buharlaştırılarak daha uzun süre dayanmasına yardımcı olur.

Bu durumun sebebi;

- I. enzimlerin susuz ortamda çalışmaması,
- II. enzimlerin fotosentezde kullanılması,
- III. enzimlerin canlıların yaşam kaynağı olması

verilenlerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

4.



Bitki tohumlarının çimlenebilmesi için ortamda yeterli miktarda su bulunması gerekmektedir. Yeterli su yoksa tohum çimlenemez.

Bu durumun temel nedeni suya ait,

- I. Fotosentez için su gereklidir.
- II. Enzimlerin çalışması için en az %15 suya ihtiyaç vardır.
- III. Öz ısısı yüksektir.

özelliklerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5.



Yüksek yapılı bitkiler topraktan aldıkları suyu en uçtaki yapraklarına kadar taşıyabilirler.

Bu durum suyun;

- I. iyi bir çözücü olması,
- II. iyi bir taşıyıcı olması,
- III. adezyon - kohezyon kuvvetine sahip olması

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6.



Spor yapan bir insan artan vücut sıcaklığını düşürmek için terler.

Terleme sırasında vücut dışına atılan sıvının içerisindeki suyun hangi özelliğinden yararlanılmaktadır?

- A) +4 °C'de en yoğun olması
- B) İyi bir çözücü olması
- C) Yüzey gerilimine sahip olması
- D) Adezyon kuvvetine sahip olması
- E) Öz ısısının yüksek olması

1-E

2-C

3-A

4-B

5-C

6-E

TEST 2

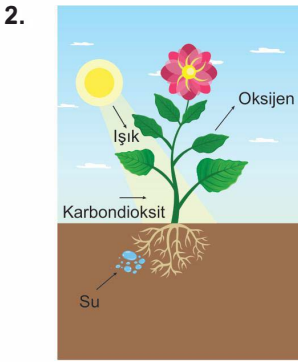
18. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - I)



001A0A69

1. Su moleküllerinin birbirini çekmesine kohezyon kuvveti denir. **Suyun kohezyon kuvveti ile ilgili,**
- Canlıların vücut ısını ayarlamasını sağlar.
 - Yüzey gerilimi oluşturduğu için bazı böcekler su üzerinde yürür.
 - Atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasında etkilidir.
- İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Bitkiler terleme olayı ile topraktaki suyu en uçtaki yapraklara kadar taşırlar.

Bu süreçte,

- Su iyi bir çözücü olduğu için topraktaki mineralleri de taşır.
- Su farklı yüzeylere tutunarak yer çekimine zıt yönde taşınır.
- Su molekülleri birbirini çekerek kohezyon kuvveti oluşur.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Firdevs Öğretmen Biyoloji dersinde öğrencilerinden suyun özelliklerini ve bu özelliğin canlılara olan yararlarını açıklamalarını istemiştir.

Hilâl : Su iyi bir çözüdür. Bu özelliği sayesinde zehirli atıkların seyreltilmesini sağlar.

Enis : Su molekülleri arasında kohezyon kuvveti ile yüzey gerilimi oluşur ve bazı böcekler suyun üzerinde yürüyebilirler.

Sefa : Suyun öz ısı yüksek. Bu özelliği sayesinde canlıların vücut ısısı çabuk değişmez.

Ümmet : Su buharlaşır. Bu sayede göl ve okyanuslardaki canlıların kışın yaşaması için ortam sıcaklığı dengede kalır.

Saffet : Su iyi bir taşıyıcıdır. Bu sayede besinler vücut içinde taşınır.

Buna göre hangi öğrenci yanlış cevap vermiştir?

- A) Hilâl B) Enis C) Sefa
D) Ümmet E) Saffet

4. Canlıların vücudunda su yaşam kaynağıdır. Hayvansal organizmalarda su miktarı %20'nin altına düşünce canlıların yaşamı tehlike altına girer.

Böyle bir durumda hayvansal organizmanın vücudunda aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesinde suyun azalmasının etkisi olamaz?

- A) Vücut sıcaklığının düzenlenmesinde
B) Böbreklerin çalışmasında
C) Fotosentez olayında kullanılmasında
D) Enzimlerin çalışmasında
E) Sindirim olaylarında

5. Su inorganik madde olduğu için bütün canlılar suyu hazır almak zorundadır. Bunun yanı sıra canlı vücudunda çeşitli faaliyetlerde de su oluşabilir. Bu su, canlının ihtiyacını karşılamakta kullanılabilir.

Canlılar günlük su ihtiyaçlarını;

- metabolik olaylar sırasında H ve O atomlarının bir araya gelmesiyle oluşan sudan,
- besinlerin sindirilmesi için gerekli olan sudan,
- fotosentez

olaylarından hangileri ile karşılarlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. Canlılar yemek yemeden haftalarca yaşayabilirken su içmeden yalnızca birkaç gün yaşayabilir.

Bu durumun nedeni,

- Canlıların vücudunun yaklaşık %70'i sudan oluşur.
- Besinlerin taşınmasında görev alır.
- Metabolik olayların gerçekleşmesi için suya ihtiyaç vardır.

yargılarından hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1-B

2-E

3-D

4-C

5-A

6-E



001B05A5

19. SEANS

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - II)



BİLGİ

19 - Mineraller

- Bütün canlılar dışarıdan hazır alır.
- Vücutta yapıya katılırlar.
- Düzenleyici olarak görev yaparlar.
- Enerji vermezler.
- Vücutta eksik veya fazla olması durumunda metabolik bozukluklar meydana gelir.
- Bir çeşidinin eksikliği diğeri ile giderilemez.
- Besinlerle birlikte alındıklarında sindirilemezler.

Mineraller	Görevleri
Kalsiyum	Kemik ve dişlerin yapısına katılır.
Fosfor	Nükleik asitler, ATP ve hücre zarının yapısına katılır.
Potasyum	Kas, sinir çalışması ve kalp ritmini düzenler. Asit, baz dengesinin ayarlanmasında görevlidir.
Demir	Alyuvarlarda bulunan hemoglobinin yapısına katılır.
İyot	Tiroksin hormonunun yapısına katılır. Eksikliğinde Guatr hastalığına neden olur.
Flor	Diş sağlığının korunması için önemlidir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. • İnorganik yapıdır.
• Düzenleyicidir.
• Enzimlerin yapısına kofaktör olarak katılır.
- Yukarıda bazı özellikleri verilen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Su B) Vitamin C) Mineral
D) Enzim E) Protein

Çözüm:

İnorganik yapı olan ve enzimlerin yapısına kofaktör olarak katılan düzenleyici molekül mineraldir.

Cevap C

2. I. Solunum reaksiyonlarında enerji verirler.
II. İyot eksikliğinde tiroit bezi düzgün çalışmaz.
III. Potasyum diş sağlığı için gereklidir.
- Mineraller için yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

- Mineraller enerji vermezler.
- İyot tiroit bezinin salgıladığı tiroksin hormonunun yapısına katıldığı için düzgün çalışmasında gereklidir.
- Potasyum; kas ve sinir sisteminin çalışmasında görev alır.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Mineraller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sindirime uğramazlar.
B) Organik yapıdırlar.
C) Eksikliğinde metabolik rahatsızlıklar oluşabilir.
D) Canlılar tarafından dışarıdan hazır alınırlar.
E) Solunumda enerji kaynağı olarak kullanılmaz.

2. a. Kanın oksijen taşıması
b. Kemik ve dişlerin yapısına katılma
c. Klorofilin yapısına katılma
d. Kas fonksiyonu

Yukarıda bazı minerallerin görevleri verilmiştir.

Verilenlere göre görevi verilmeyen mineral aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) Demir B) Magnezyum C) Potasyum
D) İyot E) Kalsiyum

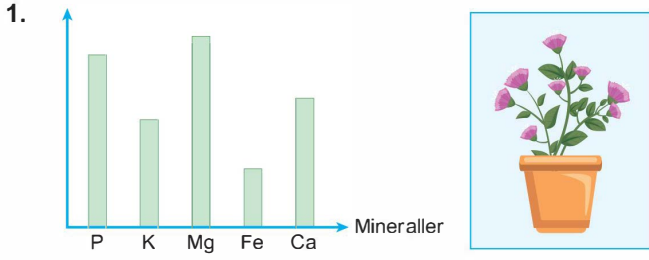
1-B

2-D



01A7014F

TEST 1



Yaprağı sararmış, karbohidrat miktarı azalmış bitki grafikte verilen minerallerin bulunduğu toprağa ekildikten sonra yapraklarının tekrardan yeşillendiği görülmüştür.

Buna göre bu bitkinin verilen minerallerden hangisini vücuduna daha fazla aldığı söylenebilir?

- A) P B) K C) Mg D) N E) Ca

2. Buket gün içerisinde yetersiz su alımı yapmaktadır. Buket'te ileri yaşlarda yetersiz su alımına bağlı aşağıda verilen sağlık problemlerinden hangisinin görülme ihtimali yüksektir?

- A) Yüksek tansiyon B) Dehidrasyon
C) Anemi D) Hipotermi
E) Kalp rahatsızlığı

3. Yalın'ın uzun bir süredir el ve ayaklarında üşüme, sabahları yorgun uyanma, saç dökülmesi ve teninin soluk renkte olması gibi belirtilere sahip bir rahatsızlığının olduğu biliniyor. Yapılan kan tahlilleri sonucunda Yalın'da aşağıda verilen minerallerden hangisinin eksik olduğu tespit edilmiştir?

- A) Kalsiyum B) Çinko C) Demir
D) Sodyum E) Magnezyum

4. Kemik yoğunluğunun azaldığını öğrenen Aylin, aşağıda verilen besinlerden hangisinin tüketimini artırmalıdır?

- A) Yeşil sebze
B) Et ürünleri
C) Meyve
D) Süt ve süt ürünleri
E) Balık

5. Aynı boyda, aynı tür iki bitkiyi aşağıdaki saksılara eken Yağız, saksılardan birine sadece su, ikincisine ise su + gübre eklemiştir. Bir süre bekleddikten sonra bitkilerin boyu aşağıda verildiği gibi olmuştur.

Saksı	Su	Su + Gübre
Bitki boyu	18	27

Bu deney sonucunda,

- I. Bitkinin gelişmesi için sadece su yeterlidir.
II. Bitkilerin gelişiminde minerallerin de katkısı vardır.
III. Sadece mineraller bitkinin gelişimine önemli katkı sağlar.

verilenlerden hangilerine ulaşılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

6. Aşağıda verilenlerden hangisi insan vücudunda suyun temel görevlerinden biridir?

- A) Vücut sıcaklığını düzenlemek
B) Enerji üretmek
C) Hormon salgılamak
D) Hücre zarının yapısına katılmak
E) Enzim üretmek

1-C

2-B

3-C

4-D

5-B

6-A



TEST 2

19. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - II)

1. Aşağıda verilenlerden hangisi inorganik bir bileşik değildir?

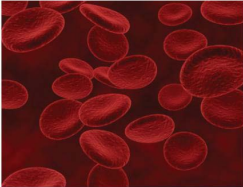
- A) Vitamin B) Kalsiyum C) Su
D) Fosfor E) Azot

2. I. Canlılar vücutlarında üretemezler.
II. Enerji verirler.
III. C, H ve O atomlarını bir arada bulunduramazlar.
İnorganik bileşikler için yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. • İnorganik yapıdır.
• Enzimlerin yapısına katılır.
• Eksikliğinde hastalıklar meydana gelebilir.
Yukarıda bazı özellikleri verilen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mineral B) Su C) Vitamin
D) Protein E) Lipit

4.  Alyuvarlar kırmızı kan hücrelerimizdir. Yapısında hemoglobin denilen proteini bulundurur. Hemoglobin hem kana kırmızı rengini verir hem de solunum gazlarının taşınmasını sağlar.

Hemoglobinin yapısında bulunan mineral aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) İyot B) Demir C) Fosfor
D) Magnezyum E) Oksijen

5. Su ve mineraller için;
I. inorganik yapılı olma
II. enzimlerin yapısına katılma
III. dışarıdan hazır alınma
özelliklerinden hangileri ortakdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

6. Biyoloji öğretmeni Firdevs, öğrencilerinden suyun özelliklerine birer tane örnek vermelerini istemiştir.
Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisi yanlış cevap vermiştir?

- A)  Nisa: İyi bir çözücüdür.
B)  Berkay: Kohezyon özelliği sayesinde bitkiler suyu köklerinden yapraklarına kadar taşır.
C)  Onurcan: Enerji verir.
D)  Ece: Besinlerin sindirilmesine yardımcı olur.
E)  Elif: Metabolizma sonucu açığa çıkan atıkları seyreltir.

7. Bazı minerallerin görevleri aşağıda verilmiştir.
• Eksikliğinde çocuklarda raşitizm hastalığına neden olur.
• Solunum gazlarını taşımada görevli olan hemoglobinin yapısına katılır.
• DNA, RNA ve ATP'nin yapısına katılır.
• Tiroksin hormonunun yapısına katılır.
Buna göre aşağıdaki minerallerden hangisinin görevi yukarıda verilmemiştir?

- A) İyot B) Demir C) Flor
D) Kalsiyum E) Fosfor

1-A

2-D

3-A

4-B

5-D

6-C

7-C



TEST 3

- Su ve mineraller için;**
 - enerji verici olarak kullanılma,
 - canlı vücutunda üretilme,
 - sindirilmeme**özelliklerinden hangileri ortaktır?**
 - Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - I ve II
 - II ve III
- Buzun yoğunluğu, 4 °C'deki suyun yoğunluğundan %10 daha azdır. Bu yüzden kutuplarda buz, düşük yoğunluğundan dolayı sıvı üzerinde yüzer.
Oluşan bu buz tabakasının su yüzeyinde kalmasının canlılar için önemi ile ilgili,
 - Suda canlı yaşamı devam eder.
 - Altındaki suyun donmasını engeller.
 - Yüzey gerilimi oluşturarak böceklerin su üzerinde yürümesini sağlar.**ifadelerinden hangileri doğrudur?**
 - Yalnız I
 - Yalnız III
 - I ve II
 - I ve III
 - II ve III
- Mineraller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**
 - İnsan vücudunda yapıcı - onarıcı ve düzenleyici olarak görev yapar.
 - Bazı organik bileşiklerin yapısına katılır.
 - Bazı mineraller vücut sıvılarının ozmotik dengesini düzenler.
 - Dışarıdan hazır alınır.
 - Bir mineral eksikliği başka bir mineralle giderilebilir.
- Aşağıdakilerden hangisi minerallerin canlı metabolizmasında düzenleyici olarak görev yaptığına kanıt olabilir?**
 - Enzimlerin yapısına katılması
 - Hücresinin yapısına katılması
 - Sindirime uğramadan hücre zarından geçmesi
 - Nükleik asitlerin yapısına katılması
 - Dışarıdan hazır alınması
- Aşağıda verilen olaylardan hangisi suyun kohezyon özelliğinden kaynaklanmaktadır?**
 - Kutuplarda kış mevsiminde su ekosisteminin tamamen donmasını engeller.
 - Bazı hayvanların su üzerinde koşabilmelerini sağlar.
 - Yaşam alanlarının aşırı ısınmasını engeller.
 - Kış mevsiminde suyun yavaş yavaş soğuması havayı ısıtır.
 - Zehirli maddeleri seyreltir.
- Su iyi bir çözücüdür. Su molekülü üzerindeki yükler suyun polar özellikte olan başka molekülleri çözmesini sağlar.
Suda organik ve inorganik maddelerin çözünmesi, hücrenin;
 - pH,
 - ozmotik basınç,
 - iyon yoğunluğu**değerlerinden hangilerini etkileyebilir?**
 - Yalnız I
 - Yalnız III
 - I ve III
 - II ve III
 - I, II ve III
- Aşağıda verilenlerden hangisinin yapısında fosfor (P) bulunmaz?**
 - DNA
 - ATP
 - Sükroz
 - RNA
 - Hücre zarı
- Canlıların yapısında en fazla bulunan inorganik madde sudur.
Su canlıların yapısında aşağıda verilenlerden hangisini gerçekleştirir?
 - Sindirim olayında kullanılır
 - Fotosentez olayında görev alır
 - Düzenleyici olur
 - Vücut ısısını ayarlama
 - Enzimlerin yapısına katılır

1-C

2-C

3-E

4-A

5-B

6-E

7-C

8-E



20. SEANS

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - I)



BİLGİ

20.1 - Organik Bileşikler

- Yapısında karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) atomlarını bir arada bulundurur.
- Bazılarının yapısında oksijen (O), fosfor (P), kükürt (S) ve azot (N) gibi elementler bulunabilir.
- Canlılar tarafından üretilirler.
- Organik bileşiklerin çoğu büyük yapıdır.
- Bazı karbohidratlar ile protein ve nükleik asitler polimer adı verilen büyük moleküllerdir.
- Polimerler, monomer adı verilen birbirinin aynı ya da benzeri yapı taşlarının birleşmesi ile oluşur. Monomerler, dehidrasyon tepkimesi ile birleşir.
- Dehidrasyon tepkimesi sırasında bir molekül su çıkışı ile birlikte iki molekül arasında bağ kurulur.
- Polimerler, hidroliz adı verilen tepkime ile monomerlerine ayrılır.

Organik Bileşikler

- Karbohidratlar
- Yağlar
- Proteinler
- Enzimler
- Vitaminler
- Nükleik asitler

Enerji verici besinlerin enerji için kullanım sırası:

Karbohidratlar - Yağlar - Proteinler

Açlık durumunda enerji elde etmede kullanım sırası:

Karbohidratlar - Yağlar - Proteinler

Enerji verim miktarı sırası:

Yağlar - Proteinler - Karbohidratlar

Genel olarak yapıya katılma sırası:

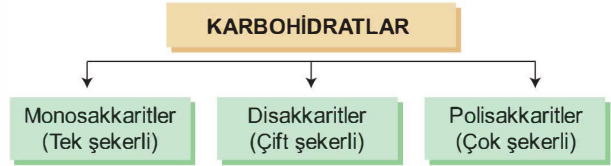
Protein - Yağ - Karbohidrat

Beyinde yapıya katılma sırası:

Yağ - Protein - Karbohidrat

20.2 - Karbohidratlar

- Yapısında karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) atomu bulunduran organik bileşiklerdir.
- Hücrelerde 1. dereceden enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Hücre zarının, hücre çeperinin, ATP molekülünün, nükleik asitlerin yapısına katılır.
- Yapıcı - onarıcıdır.
- Yapısındaki şeker sayısına göre 3'e ayrılır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. I. Genellikle sindirime uğramazlar.
II. Bütün organik bileşiklerin yapısında C, O ve N atomları bir arada bulunur.
III. Canlılar tarafından üretilirler.
- Yukarıda verilen özelliklerden hangileri organik bileşikler için doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

- Organik bileşikler genellikle büyük yapı olduğu için sindirime uğrarlar. (I. yanlış)
- Organik bileşiklerin yapısında C ve H elementleri bir arada bulunur. O bulunmak zorunda değildir. (II. yanlış)
- Organik bileşikler canlılar tarafından üretilir. (III. doğru)

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1.   
Tereyağ Su Yumurta
 
Süt Makarna

Yukarıda görevleri verilen besinlerden hangisi organik yapılı değildir?

- A) Tereyağ B) Su C) Yumurta
D) Süt E) Makarna

2. **Aşağıda verilenlerden hangisi hücresel solunumda birinci dereceden enerji kaynağı olarak kullanılır?**

- A) Karbohidratlar B) Proteinler C) Yağlar
D) Enzimler E) Vitaminler

1-B

2-A



02E60768



BİLGİ

20.3 - Monosakkaritler

- Karbohidratların monomerleridir.
- Hidrolize uğramazlar.
- Hücre zarından sindirilmeden geçebilirler.
- Kapalı formülleri $C_nH_{2n}O_n$ dir.
- 3 ile 7 arasında karbon atomu içerirler.
- Glikozit bağı bulundurmazlar.

Pentozlar (5C'lular)

- Nükleik asitlerin yapısına katılırlar.

Deoksiriboz

- DNA'nın yapısına katılır.
- Kapalı formülü $C_5H_{10}O_4$

Riboz

- RNA ve ATP'nin yapısına katılır.
- Kapalı formülü $C_5H_{10}O_5$

Heksozlar (6C'lular)

- Kapalı formülleri $C_6H_{12}O_6$ dir.
- Solunum tepkimelerinde enerji verici olarak kullanılırlar.
- Birbirinin izomeridirler.

Glikoz (Kan Şekeri - Üzüm Şekeri)

- Tüm canlılarda bulunur ve öncelikli enerji kaynağı olarak kullanılır.

Galaktoz (Süt Şekeri)

- Memelilerin sütünde bol miktarda bulunur. Bazı bitkilerde de bulunabilir.

Fruktoz (Meyve Şekeri)

- Bitkiselidir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Monosakkaritler için aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Sindirime uğramazlar.
- B) Heksozlar birbirlerinin izomeridir.
- C) Bütün monosakkaritler enerji kaynağı olarak kullanılır.
- D) Nükleik asitlerin yapısına katılan çeşitleri vardır.
- E) Yapısında C, H ve O atomlarını bulundurur.

Çözüm:

Bütün monosakkaritler enerji kaynağı olarak kullanılmaz. Riboz ve deoksiriboz nükleik asitlerin yapısına katılır.

Cevap C

2. I. Deoksiriboz
II. Glikoz
III. Fruktoz
IV. Riboz

Yukarıda verilen monosakkaritlerden hangileri nükleik asitlerin yapısına katılır?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) I, III ve IV E) I, II ve IV

Çözüm:

Nükleik asitlerin yapısına deoksiriboz ve riboz olan 5C'lu pentozlar katılır.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı olan moleküller birbirinin izomeridir.

- I. Deoksiriboz
- II. Riboz
- III. Glikoz
- IV. Galaktoz
- V. Fruktoz

Buna göre yukarıda verilenlerden hangileri birbirinin izomeridir?

- A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III
D) III, IV ve V E) I, II, III, IV ve V

2. Tüm canlı hücrelerde bulunan ve solunumda enerji kaynağı olarak kullanılan monosakkarit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Riboz B) Galaktoz C) Fruktoz
D) Deoksiriboz E) Glikoz

1-D

2-E



TEST 1

20. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - I)

1. Aşağıdakilerden hangisi canlıların vücutlarında bulunan organik bileşiklerden birisi değildir?

- A) Enzimler B) Vitaminler C) Lipitler
D) Mineraller E) DNA

2. Organik bileşikler için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Genellikle yapısında C, H, O atomunu bir arada bulundurur.
B) Azot, fosfor veya kükürt gibi bazı atomlar organik yapıli bileşiklerin yapısına katılabilir.
C) Bütün canlılar organik bileşikleri dışarıdan hazır alırlar.
D) Karbohidrat, protein, yağ enerji verici organik bileşiktir.
E) Yapıcı - onarıcı ve düzenleyici olma gibi görevleri vardır.

3. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisi vücudumuzda O₂ li solunumun ham maddesi olarak kullanılabilir?

- A) Lipit B) Vitamin C) RNA
D) DNA E) Enzim

4. Sindirim olaylarının tamamı katabolik tepkime çeşitleridir. Ancak her katabolik tepkime sindirim olmayabilir.

Aşağıda verilen katabolik tepkimelerden hangisi sindirim tepkimesi değildir?

- A) Protein + (n - 1) su → n (Amino asit)
B) Glikojen + (n - 1) su → n (Glikoz)
C) Trigliserit + 3 su → 3 Yağ asidi + Gliserol
D) Nişasta + (n - 1) su → n (Glikoz)
E) Glikoz + O₂ → CO₂ + H₂O

5. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi insan vücudunda düzenleyici olarak görev yapmaz?

- A) Vitaminler B) Enzimler C) Proteinler
D) Nükleik asitler E) Yağlar

6. İnsan vücudunda bulunan;

- I. protein,
II. trigliserit,
III. glikojen

bileşiklerinden hangileri polimer yapıli bileşiklerdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. İnsan vücudunda enerji veren;

- I. karbohidrat,
II. protein,
III. yağ

besinlerin açlık anında hücresele solunumda kullanım sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III B) I - III - II C) II - I - III
D) II - III - I E) III - II - I

1-D

2-C

3-A

4-E

5-D

6-D

7-B



03A20B70

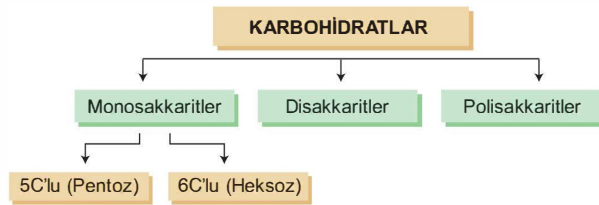
TEST 2

1. I. Glikoz
II. Fruktoz
III. Galaktoz

Yukarıda verilen monosakkaritlerden hangileri hayvan hücresinde doğrudan bulunamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Karbohidratlarla ilgili kavram haritasını hazırlayan Betül Öğretmen 5C'lu (Pentoz) şeker grubuna aşağıdakilerden hangisini yazarsa doğru bir kavram haritası oluşturmuş olur?

- A) Galaktoz B) Sükroz C) Maltoz
D) Riboz E) Glikoz

3. I. Sindirilmeden hücre zarından geçebilir.
II. Enerji kaynağı olarak kullanılır.
III. Disakkaritlerin yapısına katılır.

Tüm monosakkaritler için yukarıda verilen özelliklerden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4.

Monosakkaritler	K	L	M
Özellikler			
Hayvan hücrelerinde bulunma	+	+	-
Enerji kaynağı olarak kullanılma	-	+	+
RNA ve ATP'nin yapısına katılma	+	-	-

Yukarıdaki tabloda bazı monosakkaritlerin özellikleri verilmiştir.

Bu tabloda verilen bilgilere göre,

- I. K ile gösterilen monosakkarit riboz şekeridir.
II. L ile gösterilen monosakkarit glikoz olabilir.
III. M ile gösterilen monosakkarit fruktozdur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen karbohidratlardan hangisi sindirime uğramaz?

- A) Nişasta B) Maltoz C) Sükroz
D) Galaktoz E) Glikojen

6. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisi insan vücudunda diğerlerinden daha fazla oranda bulunur?

- A) Karbohidrat B) Protein C) Yağ
D) Vitamin E) Organik asit

1-B

2-D

3-A

4-E

5-D

6-B



21. SEANS

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - II)



BİLGİ

21.1 - Disakkaritler

- İki tane heksozun dehidrasyon tepkimesiyle aralarında **glikozit** bağı kurulmasıyla oluşur.
- Monosakkaritlerin glikozit bağı ile bağlanması sonucu 1 molekül su açığa çıkar.
- Hidroliz edilirler.
- 3 önemli disakkarit molekülü vardır.

Maltoz (Arpa Şekeri)

- Bitkisel kaynaklıdır. Hayvanlarda üretilmez.
- Glikoz + Glikoz → Maltoz + H₂O

Sükroz / Sakkaroz (Çay Şekeri)

- Çay şekeri olarak bilinir.
 - Şeker pancarı, havuç gibi bitkilerde bulunur.
- Glikoz + Fruktoz → Sükroz + H₂O

Laktoz (Süt Şekeri)

- Memeli canlıların süt salgısında bol miktarda bulunur.
- Glikoz + Galaktoz → Laktoz + H₂O
- Bazı insanlar laktozu parçalayacak enzimleri yeterli ölçüde üretemez. Bu durumda süt ürünleri içerisindeki laktoz, bağırsak bakterileri tarafından sindirim sorunları meydana getiren yan ürünlere dönüştürülür. Bu durum laktoz intoleransı olarak bilinir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. I. Glikoz
II. Fruktoz
III. Galaktoz

Yukarıda verilen monosakkaritlerden hangileri bilinen disakkaritlerin yapısına katılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Çözüm:

Bütün disakkaritlerin yapısında glikoz bulunur. Fruktoz sükrozun, galaktoz ise laktozun yapısında bulunur.

Cevap A

2. I. Maltoz
II. Sükroz
III. Laktoz

Yukarıda verilen disakkaritlerden hangileri bitkiler tarafından üretilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Çözüm:

Maltoz (arpa şekeri), bitkiler tarafından üretilir. Sükroz (çay şekeri), bitkiler tarafından üretilir. Laktoz (süt şekeri), bitkiler tarafından üretilmez.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. I. Sindirime uğramazlar.
II. Tepkime sırasında su açığa çıkar.
III. Yapısında glikoz bulundurulur.
- Disakkaritler için yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilenlerden hangisi sindirime uğradıktan sonra yapı taşları enerji kaynağı olarak kullanılabilir?

- A) Riboz B) Laktoz C) Glikoz
D) Fruktoz E) Galaktoz

3. Aşağıdakilerden hangisinde verilen karbohidrat çeşitlerinde glikozit bağı bulunur?

- A) Glikoz - Sükroz
B) Galaktoz - Laktoz
C) Fruktoz - Maltoz
D) Sükroz - Galaktoz
E) Maltoz - Laktoz

1-A

2-B

3-E



03E40715



BİLGİ

21.2 - Polisakkaritler

- Çok sayıda glikozun dehidrasyon tepkimesiyle aralarında glikozit bağı kurulması sonucu oluşan kompleks yapılı karbohidratlardır.
- Hücre zarından geçemezler. Hidrolize uğrarlar.
- Yapı ve depo maddesi olarak görev yaparlar.
- Çeşitliliğini, yapısındaki glikoz moleküllerinin bağlanma biçimleri belirler.
- 4 önemli polisakkarit vardır. Bunlar:
 $n \text{ (Glikoz)} \rightarrow \text{Polisakkarit} + (n - 1) \text{ H}_2\text{O}$

Yapısal Polisakkaritler	Depo Polisakkaritler
Selüloz	Nişasta
Kitin	Glikojen

Selüloz

- Bitki hücrelerinin ve alglerin hücre duvarının yapısına katılır.
- Suda çözünmez.
- İnsanlar tarafından sindirilemez.
- Otçul hayvanların bağırsağında yaşayan selülozu sindiren mikroorganizmalar tarafından sindirilir.
- Golgi cisimciğinde üretilir.

Nişasta

- Bitki ve alglerin hücrelerindeki karbohidrat depo şeklidir.
- Üretimi kloroplast ve lökoplant organelinde olur.
- Suda çözünmez.
- Ayırıcı iyottur. İyot ile mavi - mor renk verir.

Glikojen

- Bakterilerde, mantarlarda ve hayvanlarda fazla glikozun depo hâlidir.
- Suda çözünür.
- Hayvanlar glikojeni karaciğer ve kaslarında depo ederler.

Kitin

- Eklem bacaklıların dış iskeletinin yapısına, mantarların hücre çeperinin yapısına katılır.
- Suda çözünmez.
- Yapısında azot (N) bulunduran karbohidrattır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilen karbohidratlardan hangisi polisakkarit yapılı değildir?

- A) Glikojen B) Nişasta C) Selüloz
D) Kitin E) Fruktoz

Çözüm:

Fruktoz bir monosakkarittir.

Cevap E

2. I. Glikozit bağı içermek
II. Yapıya katılma
III. Yapısında C, H, O ve N bulundurma
Glikojen ve kitin için yukarıda verilen özelliklerden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Çözüm:

Glikojen ve kitin polisakkarit yapılıdır ve yapısında glikozit bağı içerirler. Kitin yapıya katılır, glikojen depo edilir. Yapısında C, H, O ve N bulunduran kitindir. Ortak olan I. öncüldür.

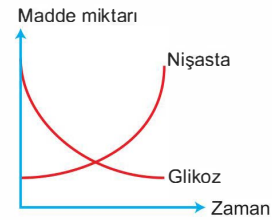
Cevap A

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Polisakkaritler için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Yapısında glikoz bulundurmaları
B) Suda çözünme oranları
C) Glikozit bağı ile bağlanmaları
D) Tepkime sırasında su oluşturmaları
E) Sindirime uğramadan hücre zarından geçememeleri

- 2.



Yukarıdaki grafik, bir hücrede gerçekleşen reaksiyona aittir.

Bu hücre ile ilgili,

- I. Ototrof bir canlıdır.
II. Kemosentez ile besinini üretir.
III. Zarlı organelle sahiptir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1-B

2-E



TEST 1

21. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - II)

1. Karbohidratlar ile ilgili olarak;

- I. C, H ve O atomları içermeyi,
 - II. enzimlerin yapısına katılma,
 - III. hücre zarının yapısına katılma
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Canlıların yapısında bulunan tüm disakkaritler;

- I. glikozit bağı içermeyi,
 - II. tek çeşit monomerden oluşma,
 - III. sindirim sonucu oluşma
- özelliklerinden hangilerine sahiptir?

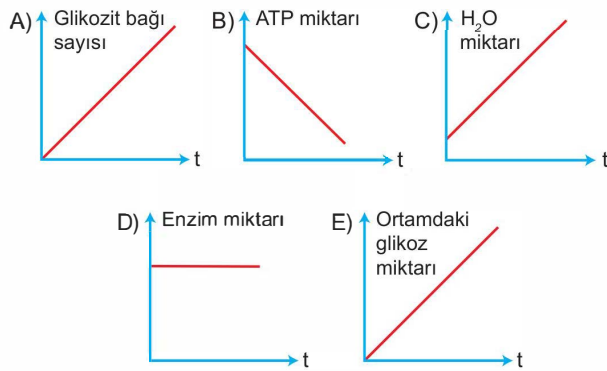
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Kitin ve selüloz için;

- I. yapısında N atomu bulunma,
 - II. monomerleri arasındaki bağ çeşidi,
 - III. glikozların birbirlerine bağlanma şekli
- özelliklerinden hangileri ayırt edicidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Bir polisakkaritin sentezi sırasında aşağıdaki grafiklerde gösterilen değişimlerden hangisi gerçekleşmez?



5. İnsanlar fazla enerjiye ihtiyaç duyduklarında vücutlarında depoladıkları polisakkaritleri kullanırlar.
Glikojen + (n - 1) Su → n (Glikoz)

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

- I. Su açığa çıkar.
 - II. ATP harcanır.
 - III. Hayvan hücrelerinde gerçekleşir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. 200 glikoz, 25 galaktoz ve 25 fruktoz monomerlerinden hepsi kullanılmak koşuluyla en fazla kaç tane disakkarit molekülü oluşur?

- A) 3 B) 50 C) 100 D) 125 E) 250

7. Bitkilerin yapısında bulunan polisakkarit çeşitleri ile ilgili;

- I. hücre çeperinin yapısına katılma,
 - II. enerji verici olma,
 - III. aynı monomerlerden oluşma
- özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

8. Bitkilerin yapısında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Selüloz B) Riboz C) Deoksiriboz
D) Nişasta E) Kitin

1-C

2-A

3-D

4-E

5-B

6-D

7-C

8-E



004F08FD

TEST 2

1.



Yukarıda canlılarda gerçekleşen bazı reaksiyonlar verilmiştir.

Bu reaksiyonlarla ilgili,

- X olayı bitkilerde gerçekleşir.
- Y olayı hayvanların ince bağırsak boşluğunda gerçekleşir.
- Z olayı gerçekleşirken azot atomu kullanılır.
- T olayı bütün canlılarda gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

2. **Maltoz ve glikojen ile ilgili,**

- Yapısında sadece glikoz bulunur.
- Monomerleri birbirine glikozit bağı ile bağlanır.
- Sindirime uğrayabilir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- Yapısında tek çeşit monomer bulunur.
- Bitki hücreleri tarafından üretilir.
- Enerji kaynağı olarak kullanılır.

Yukarıda özellikleri verilen karbohidrat çeşidi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Glikojen B) Kitin C) Fruktoz
D) Maltoz E) Selüloz

4. **Polisakkaritlerde görülen;**

- yapısında tek çeşit monomer bulundurma,
 - glikozit bağı ile bağlanma,
 - tepkime sırasında su açığa çıkarma
- özelliklerinden hangileri tüm disakkaritler için de ortak?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5.

- Fruktoz
- Glikojen
- Nişasta
- Maltoz
- Selüloz

Yukarıda verilen karbohidratlardan hangileri bitki hücreleri tarafından enerji kaynağı olarak kullanılabilmesi için sindirime uğrarlar?

- A) I ve III B) III ve IV C) II, III ve V
D) I, III, IV ve V E) II, III, IV ve V

6.

- $$n \text{ (Glikoz)} \rightarrow \text{Nişasta} + (n - 1) \text{ H}_2\text{O}$$
- $$n \text{ (Glikoz)} \rightarrow \text{Glikojen} + (n - 1) \text{ H}_2\text{O}$$
- $$n \text{ (Glikoz)} \rightarrow \text{Selüloz} + (n - 1) \text{ H}_2\text{O}$$

Yukarıda verilen polisakkaritlerin yapı birimleri aynı olmasına rağmen farklı moleküllerin oluşmasında;

- yapısında bulundurduğu bağ çeşidi,
- glikozların bağlanma şekli,
- oluştukları hücresel yapı

faktörlerinden hangilerinin farklı olması etkilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7.

Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin yapısında glikozit bağı bulunmaz?

- A) Galaktoz B) Kitin C) Maltoz
D) Sükroz E) Selüloz

1-C

2-E

3-D

4-E

5-B

6-B

7-A



TEST 3

21. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - II)

1. Laboratuvar ortamında insanlara damardan karbon atomlarını işaretli glikoz molekülleri verilmiştir. Bir süre sonra işaretli karbon atomlarına çizgili kaslarındaki glikojenin yapısında rastlanmıştır.

Bu deney ile ilgili aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılabılır?

- A) Glikoz parçalanarak monomerlerine ayrılmıştır.
- B) Glikozun fazlası yağa dönüşüp, kaslarda depolanmıştır.
- C) Glikojen yağlardan daha fazla enerji verir.
- D) Glikozun fazlası çizgili kaslarda glikojen şeklinde depolanır.
- E) Glikojen sindirime uğramaz.

2. Aşağıda karbohidratlarla ilgili bilgiler verilmiştir.

- Bitkilerde yapıya katılır.
- Yapısında azot atomu bulundurmaz.
- Mantarların depo ettiği karbohidrat çeşitlidir.
- Bitkilerde fazla glikozun depo hâlidir.

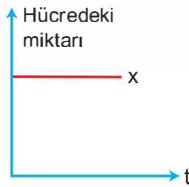
Buna göre, aşağıda verilen karbohidrat çeşitlerinden hangisine ait bilgi verilmemiştir?

- A) Kitin
- B) Nişasta
- C) Galaktoz
- D) Selüloz
- E) Glikojen

3. Monosakkaritlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm çeşitleri enerji verirler.
- B) Hücre zarından geçebilecek büyüklüktedirler.
- C) Beş karbonlu monosakkaritler yapıya katılırlar.
- D) Karbon sayısına göre gruplandırılırlar.
- E) Yapılarında glikozit bağı bulundurmazlar.

4.

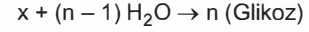


Yukarıdaki grafik, glikojenin yıkım tepkimesine aittir.

Buna göre grafikte x ile gösterilen molekül, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Glikoz
- B) Su
- C) ATP
- D) Glikojen
- E) Maltoz

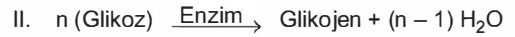
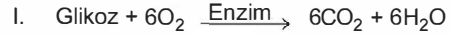
5.



Yukarıdaki tepkimeyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) x maddesi bitkilerde depo maddesidir.
- B) x maddesi hayvanların dış iskeletine katılır.
- C) x maddesi glikojendir.
- D) x maddesi otçul hayvanlarda sindirime uğrar.
- E) Bu tepkimede ATP harcanmaz.

6.



Yukarıda hücrelerde gerçekleşen biyokimyasal tepkimelere örnekler verilmiştir.

Verilen tepkimelerden hangileri bitki, hangileri hayvan hücrelerinde gerçekleşir?

	Bitki	Hayvan
A)	I	II, III
B)	II	I, III
C)	III	I, II
D)	I, III	I, II
E)	I, III	II, III

7.

Aşağıdakilerden hangisi hayvan hücrelerinde bulunan karbohidratlardan biri değildir?

- A) Riboz
- B) Glikojen
- C) Deoksiriboz
- D) Maltoz
- E) Kitin

1-D

2-C

3-A

4-C

5-E

6-D

7-D



04C003CD

TEST 4

1. Karbohidratlar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İnorganik bileşiktir.
- B) Tüm canlılar tarafından besin ile dışarıdan hazır alınır.
- C) Tüm çeşitleri hücre zarından direkt geçer.
- D) Enzimlerin yapısına katılırlar.
- E) Glikozit bağı içerirler.

2. Aşağıdakilerden hangisi bir canlıda gerçekleşebilen disakkarit sentez tepkimesi örneğidir?

- A) Glikoz + Galaktoz → Laktoz + Su
- B) Glikoz + Glikoz → Galaktoz + Su
- C) Glikoz + Fruktoz → Maltoz + Su
- D) Glikoz + Laktoz → Galaktoz + Su
- E) Glikoz + Glikoz → Sükroz + Su

3. Bir hayvan hücresinde bulunan;

- I. glikoz,
- II. glikojen,
- III. riboz,
- IV. laktoz

moleküllerinin taşıdıkları karbon sayısına göre azdan çoğa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I - II - III - IV
- B) III - I - IV - II
- C) III - II - IV - I
- D) II - IV - I - III
- E) II - III - I - IV

- 4. • Hücre duvarının yapısına katılır.
- Suda çözünmez.
- Yapısında N bulundurulur.

Yukarıdaki özelliklerin tümüne sahip olan molekül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Glikoz
- B) Selüloz
- C) Kitin
- D) Glikojen
- E) Nişasta

5. Aşağıdakilerden hangisi karbohidratların görevlerinden birisi değildir?

- A) Nükleik asitlerin yapısına katılma
- B) Düzenleyici olarak görev yapma
- C) Enerji verme
- D) Hücre zarının yapısına katılma
- E) Hücre çeperinin yapısına katılma

6. Karbohidratlar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. dereceden enerji kaynağıdır.
- B) İçerdikleri şeker ve karbon sayılarına göre isimlendirilir.
- C) Yapısında peptit bağı bulundurulur.
- D) Monosakkaritler sindirime uğramaz.
- E) Depo edilebilir.

1-E

2-A

3-B

4-C

5-B

6-C



22. SEANS

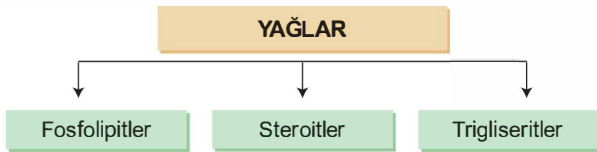
CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (LİPİTLER)



BİLGİ

22.1 - Lipitler

- Yapısında C, H, O atomlarının yanı sıra P, N gibi atomları bulundurabilen organik bileşiklerdir.
- Çok sayıda H atomu bulundurduğu için çok enerji verirler.
- Yıkımları sonucunda bol miktarda metabolik su açığa çıkar.
- Trigliseritler, steroidler ve fosfolipitler olmak üzere 3 çeşittir.
- Yapısında "**ester bağı**" bulundurlar.
- Suda çözünmezler.



Trigliseritler

- 3 yağ asidi ve 1 gliserol molekülünün ester bağı ile bağlanması sonucu oluşur. 3 tane ester bağı kurulur.
- Canlılarda depo edilebilir.
- Enerji kaynağı olarak kullanılabilir.
- Canlılarda en fazla bulunan yağ çeşididir.
- İçerdiği yağ asidi çeşitlerine göre doymuş ve doymamış yağlar olarak ikiye ayrılır.

Doymuş yağ

- Oda sıcaklığında katıdır.
- Hayvansal kaynaklıdır.
- Karbonlar arasında tekli bağ bulunur.

Örnek: Tereyağı, kuyruk yağı

Doymamış yağ

- Oda sıcaklığında sıvıdır.
- Bitkisel kaynaklıdır.
- Karbonlar arasında çiftli bağ bulunur.

Örnek: Zeytinyağı, ayçiçek yağı

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisi lipitlerin özelliklerinden birisi değildir?

2. dereceden enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Yapısında C, H, O atomları dışında P de bulundurabilirler.
- En çok enerji veren organik moleküllerdir.
- Bütün lipit çeşitleri enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Yapısında ester bağı bulunduran çeşitleri vardır.

Çözüm:

Bütün lipit çeşitleri enerji kaynağı olarak kullanılmaz. Trigliseritler enerji kaynağı olarak kullanılır. Steroit ve fosfolipitler yapıya katılırlar.

Cevap D

- Selüloz
- Steroidler
- Trigliseritler
- Fosfolipitler

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin yapısında ester bağı bulunmaz?

- Yalnız I
- I ve II
- II ve IV
- III ve IV
- I, III ve IV

Çözüm:

Selüloz karbohidrattır. Yapısında glikozit bağı bulundurur. Steroitler küçük yapıdır. Yapısında ester bağı bulundurmaz.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Trigliseritler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Hayvanlarda depo edilebilir.
- 3 yağ asidi ve 1 gliserol molekülünden oluşur.
- Enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Yapısında 3 tane ester bağı bulundurur.
- İçerdiği karbon sayısına göre sınıflandırılır.

2. Aşağıdakilerden hangisi doymuş yağların özelliklerinden birisidir?

- Oda sıcaklığında sıvı hâdedir.
- Hidrojen bakımından fakirdir.
- Hayvansal kaynaklıdır.
- Karbonları arasında çiftli bağ bulunur.
- Steroidlerin yapısına katılır.

1-E

2-C



04 DB 08 F3



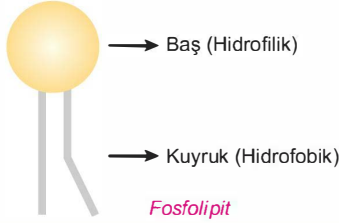
BİLGİ

Steroidler

- D vitamini, kolesterol, safra tuzları, eşeyssel hormonlar ve kortizol gibi hormonların yapısına katılır.
- Monomer yapıdır.
- Sindirime uğramaz.
- Kolesterol sadece hayvanlarda bulunur.
- Yapısında ester bağı bulunmaz.
- Halkasal yapıdadır.

Fosfolipitler

- Hücre zarının yapısına katılır.
- 2 yağ asidi, 1 gliserol ve 1 fosfat molekülünün birleşmesi sonucu oluşur.
- Fosfolipit molekülünde suyu seven baş ve suyu sevmeyen kuyruk kısmı vardır.



22.2 - Yağların Önemi

- 2. dereceden enerji kaynağıdır.
- En fazla enerji veren organik moleküldür.
- Bazı hormonların ve vitaminlerin yapısına katılır.
- Oksijenli solunumda parçalandıklarında bol miktarda metabolik su açığa çıkar.
- Göçmen kuşlarda, çöl hayvanlarında ve kış uykusuna yatan hayvanlarda yağ depo edilir.
- Hafiftir.
- İç organları korur.
- Isı kaybını engeller.



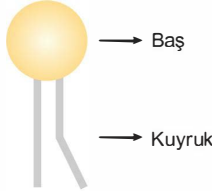
Develer
hörgüçlerinde yağ depolar.



Göçmen kuşlar
vücutlarında yağ depolar.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.



Yukarıda verilen lipid çeşidi ile ilgili,

- Hücre zarının yapısına katılır.
- Yapısında 2 tane ester bağı bulunur.
- Yapısında 1 tane fosfat grubu bulunur.

verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Verilen yağ çeşidi fosfolipittir. Fosfolipitler, hücre zarının yapısına katılır. 2 tane ester bağı ile yağ asitleri gliserole bağlanır. Yapısında 1 tane fosfat grubu bulunur.

Cevap E

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıda verilen moleküllerden hangisi yalnızca hayvan hücrelerinde bulunur?

- A) Fosfolipit
B) Trigliserit
C) Kolesterol
D) Doymamış yağ asitleri
E) Gliserol

2. Yağların canlılar için önemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Hafiftir.
B) Enzimlerin yapısına katılır.
C) Isı kaybını engeller.
D) Enerji kaynağı olarak kullanılır.
E) İç organları korur.

1-C

2-B



TEST 1

22. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (LİPİTLER)

1. I. Fosfolipitler
II. Trigliseritler
III. Steroitler

Yukarıda verilen lipit çeşitlerinden hangileri enerji kaynağı olarak kullanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. A, D, E ve K vitaminleri aşağıdakilerden hangisinde çözünerek ince bağırsaktan emilime uğrar?

- A) Protein B) Mineral C) Yağ
D) Karbohidrat E) Su

3. Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin sindirimi sonucunda tek çeşit monomer açığa çıkmaz?

- A) Trigliserit B) Selüloz C) Glikojen
D) Nişasta E) Maltoz

4. Glikozun fazlasının karaciğerde yağ molekülüne dönüştürülerek depolanmasının nedeni aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Yapısında ester bağı bulundurması
B) Suda çözünmemesi
C) Hücre zarının yapısına katılması
D) Yoğunluğunun düşük, hafif olması
E) Organik yapılı olması

5. Kolesterol ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kandaki seviyesinin yükselmesi damar esnekliğini azaltır.
B) Hayvanlarda hücre zarının yapısına katılır.
C) Bitkilerde bulunmaz.
D) Steroit çeşididir.
E) Yapısında yağ asidi ve gliserol bulundurulur.

6. Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin yapısında ester bağı bulunur?

- A) Fosfolipit B) Kolesterol C) Tripeptit
D) Kitin E) Protein

7. Aşağıdakilerden hangisi bir lipit çeşidi değildir?

- A) Trigliserit B) Steroit C) Hemoglobin
D) Fosfolipit E) Kolesterol

8. → Hücre zarının dayanıklılığını artırır.
→ Hücre zarının geçirgenliğini sağlar.
→ Hücre zarının esnekliğini artırır.

Yukarıda görevleri verilen molekül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Trigliserit B) Kalsiyum C) Fosfolipit
D) Glikolipit E) Kolesterol

1-B

2-C

3-A

4-D

5-E

6-A

7-C

8-E



05AC 0239

TEST 2

1. I. Yapısında C, H ve O atomu bulundurma
II. Organik yapıli olma
III. Hücrelerde enerji verici olarak kullanılma
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri tüm yağ çeşitleri için ortaktır?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III
2. Lipit çeşitleri ve görevleri ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?
- A) Steroitler, eşey hormonlarının yapısına katılır.
B) Fosfolipitler, hücre zarının yapısına katılır.
C) Trigliseritler, organları mekanik etkilere karşı korur.
D) Kolesterol, hayvan ve bitkilerde hücre zarının akışkanlığını sağlar.
E) Trigliseritler, ikinci dereceden enerji kaynağıdır.
3. Göçmen kuşları, vücutlarında bol miktarda yağ depo ederler. **Bu durum göçmen kuşlara;**
I. fazla miktarda enerji elde edebilme,
II. solunum sonucu açığa çıkan fazla miktardaki metabolik suyu kullanabilme,
III. uçuşu kolaylaştırma
avantajlarından hangilerini sağlar?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
4. Lipitlerin canlılar açısından önemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?
- A) Hücresel solunumda fazla miktarda enerji verme.
B) Bağışıklık sisteminde görev alırlar.
C) Deri altında depolanarak ısı izolasyonu sağlarlar.
D) Oksijenli solunumda kullanılması sonucu bol miktarda metabolik su açığa çıkar.
E) İç organları yaralanmalara ve travmalara karşı korurlar.

5. Aşağıdakilerden hangisi yağların ikinci dereceden enerji kaynağı olarak kullanılmasını açıklar?

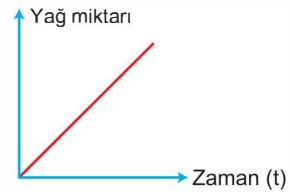
- A) Yapısında C atomlarının çok sayıda bulunması
B) Yapısında H atomu sayısının fazla olması
C) Çok su açığa çıkarmaları
D) Suda çözünmemeleri
E) Hücre zarının yapısına katılmaları

6. Steroitlerle ilgili olarak,

- I. Bazı vitaminlerin yapısına katılır.
II. Sindirime uğramazlar.
III. Enerji kaynağı olarak kullanılmaz.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Aşağıdaki grafikte bir hücrede yağ miktarının zamana bağlı değişimi verilmiştir.



Buna göre bu süreçte,

- I. Ortamdaki yağ asidi miktarı azalır.
II. Ortamdaki su miktarı azalır.
III. Ortamın pH'si azalır.

değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1-D

2-D

3-E

4-B

5-B

6-E

7-A



TEST 3

22. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (LİPİTLER)

1. İnsanlar;

- I. esansiyel yağ asitleri,
- II. temel amino asitler,
- III. madensel tuzlar

moleküllerinden hangilerini dışarıdan hazır almak zorundadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Hücrenin yapısında bulunan glikolipit ve fosfolipit ile ilgili;

- I. yapısında yağ asidi ve gliserol bulundurma,
- II. enerji verici olarak kullanılmama,
- III. fosfat içermeme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Yağ molekülleriyle ilgili olarak,

- I. Uzun süre açlık durumunda proteinlerden önce tüketilirler.
- II. 1 yağ asidine 3 gliserol bağlanması ile trigliserit oluşur.
- III. Tüm çeşitleri düzenleyici, enerji verici olarak kullanılır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

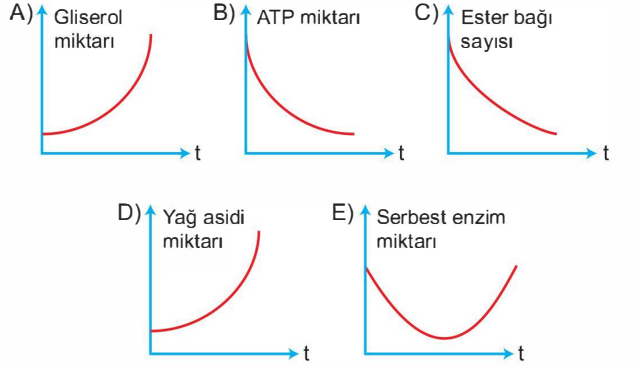
4. Bir hücrede trigliserit molekülünün sentezi sırasında;

- I. su miktarında artma,
- II. pH değerinin azalması,
- III. ATP miktarının azalması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. Bir hücrede yağ molekülünün sindirimi sırasında, aşağıdaki grafiklerde gösterilen değişimlerden hangisi gerçekleşmez?



6. I. Protein II. Yağ III. Glikojen

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin sindirimi sonucu ortamın pH derecesinin düşmesi beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Proteinler ve lipitler için;

- I. hücre zarının yapısına katılma,
- II. peptit bağı içermeme,
- III. enzimlerin yapısına katılma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. Fosfolipitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fosfolipitlerin baş kısmı suyu sever, kuyruk kısmı suyu sevmez.
- B) Yapısında iki tane yağ asidi bulunur.
- C) Trigliseritlerden farklı olarak fosfat bulundurulur.
- D) İhtiyaç anında enerji kaynağı olarak kullanılır.
- E) Hücre zarında çift sıra hâlinde bulunurlar.

1-E

2-C

3-A

4-D

5-B

6-C

7-A

8-D



06B70FFC

TEST 4

1. Aşağıda verilen yapılardan hangisinin yapısında kolesterol bulunmaz?

- A) Karaciğer B) Yaprak C) Kas
D) Böbrek E) Sinir

2. Yağların yapısal olarak hafif olması ve hücresel solunumda daha fazla enerji vermesinin nedeni yağların;

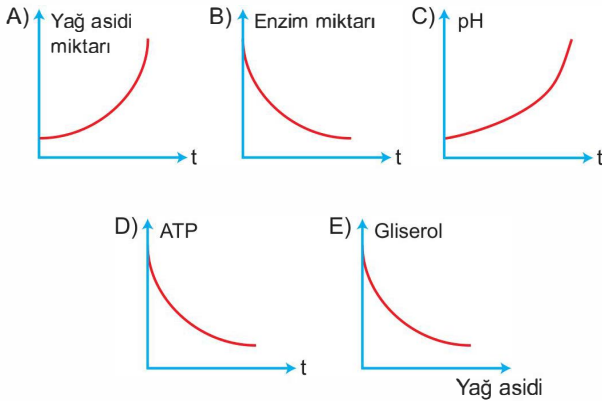
- I. yapısında ester bağı bulundurması,
II. C atomlarının sayısının fazla olması,
III. H atomlarının sayısının fazla olması
özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. Steroitler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 4 halkalı karbon yapısına sahiptir.
B) Sindirime uğramazlar.
C) C vitamininin yapısına katılır.
D) Düzenleyici olarak görev yapan tek yağ çeşididir.
E) Eşeyssel hormonların yapısına katılır.

4. $\text{Trigliserit} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{ Yağ asidi} + 1 \text{ Gliserol}$
Bir hücrede yukarıda verilen tepkime gerçekleşirken aşağıda verilen grafiklerden hangisi çizilebilir?



5. Aşağıda verilen yağ çeşitlerinden hangisinin yapısında karbonlar arasında tekli bağlar bulunur?

- A) Zeytinyağı B) Mısır özü yağı C) Tereyağı
D) Fındık yağı E) Ayçiçeği yağı

6. Hücre zarı çift sıra fosfolipit tabakasından oluşur. Bu yüzden hücre zarından yağda çözünen maddeler daha kolay geçer.

Buna göre, aşağıdaki vitaminlerden hangilerinin hücre zarından geçişi diğerlerine göre daha yavaş gerçekleşir?

- A) A ve K B) A ve D C) C ve B
D) E ve K E) D ve K

7. $3 \text{ Yağ asidi} + 1 \text{ Gliserol} \rightarrow \text{Trigliserit} + 3\text{H}_2\text{O}$
Canlıların vücudunda gerçekleşen yukarıda verilen metabolik reaksiyon ile ilgili,

- I. Gerçekleştiği hücrenin ozmotik basıncı artmıştır.
II. Yağ asidi ve gliserol arasında ester bağı kurulmuştur.
III. Ortamın asitliği artmıştır.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1-B

2-C

3-C

4-A

5-C

6-C

7-B



23. SEANS

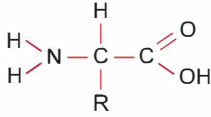
CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (PROTEİNLER)



BİLGİ

23.1 - Proteinler

- Yapısında karbon (C), hidrojen (H), oksijen (O), azot (N) atomları bulundurulur.
- Bazılarında kükürt (S) ve fosfor (P) bulunabilir.
- Canlı yapısında en fazla bulunan organik bileşiktir.
- Proteinlerin yapı taşları amino asitlerdir.
- Canlılarda bulunabilen 20 çeşit amino asit vardır.
- Canlıların dışarıdan hazır aldığı amino asitlere temel (esansiyel) amino asit denir.
- Amino asitler peptit bağı ile bağlanır.
- Bir amino asidin yapısı:



- Protein çeşitliliğinin oluşmasında;
 - amino asitlerin dizilişi,
 - amino asitlerin sayısı,
 - amino asitlerin çeşidi,
 - amino asit çeşitlerinin kullanılma miktarı etkilidir.

23.2 - Proteinlerin Görevleri

- Enzim ve hormonların yapısına katılırlar.
- 3. dereceden enerji kaynağı olarak kullanılırlar.
- Kanda hemoglobin, albümin, globulin gibi moleküllerin yapısına katılırlar.
- Hücre zarının yapısına katılır.
- Büyüme ve gelişme için önemlidir.
- pH dengesinin ayarlanmasında görevlidir.
- Yıpranan ve hasar gören hücrelerin onarılmasında görevlidir.

23.3 - Protein Eksikliğinde Görülen Olumsuzluklar

- Büyüme ve gelişmede yavaşlama
- Kansızlık
- Zihinsel gerilik
- Yaraların geç iyileşmesi
- Bağıışıklığın zayıflaması
- Ozmotik dengenin bozulması
- Ödem

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. A, B ve C proteinlerinin aynı sayıda amino asit içerdikleri biliniyor.

Buna göre,

- A, B, C proteinleri sentezlenirken eşit sayıda su açığa çıkar.
- B ve C proteinlerinde aynı çeşit amino asit bulunur.
- A ve C proteinleri aynı proteindir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Çözüm:

Aynı sayıda amino asit içeriyorsa eşit sayıda su oluşur. Amino asit çeşitleri hakkında kesin yorum yapılamaz. Aynı proteinin oluşması için amino asit diziliminin aynı olması gerekir. Bunun hakkında da kesin yorum yapılamaz.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Canlılarda protein eksikliği durumunda aşağıdaki sorunlardan hangisinin ortaya çıkması beklenmez?

- A) Zekâ geriliği
B) Alyuvar eksikliği
C) Vücutta ödem oluşumu
D) Şeker hastalığı
E) Bağıışıklığın zayıflaması

2. Aşağıdaki işlevlerden hangisi proteinler tarafından gerçekleştirilemez?

- A) Enerji verici olarak kullanılma
B) Düzenleyici olma
C) Yapıcı - onarıcı olma
D) Yönetici olma
E) Bağıışıklık sisteminde görev alma

1-D

2-D



06D00531

TEST 1

1. Proteinlerin denatürasyona uğramasında;

- I. sıcaklık,
- II. basınç,
- III. pH

faktörlerinden hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. İnsanlarda, vücut sıcaklığı 40 °C'nin üzerine çıktığında metabolizmada bozukluk, bilinç kaybı gibi birçok olumsuz durum oluşabiliyor.

Bu durum temelde canlıların yapısına katılan;

- I. protein,
- II. karbohidrat,
- III. yağ

moleküllerinden hangilerinin bozulmasından kaynaklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin yüksek sıcaklıktan dolayı geri dönüşümsüz bir şekilde yapısı bozulmaz?

- A) Hemoglobin
- B) Enzim
- C) Kitin
- D) Antikor
- E) Hücre zarındaki reseptörler

4. Proteinler;

- I. azot atomuna sahip olma,
- II. DNA'daki genetik bilgilere göre sentezlenme,
- III. ortamın pH'sini değiştirme

özelliklerin hangileri ile trigliserit ve nişastadan ayrılırlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Bir molekül tripeptit oluşurken,

- I. Amino asitlerin radikal grupları birbirine bağlanır.
- II. Amino asitler arasında peptit bağı kurulur.
- III. 3 mol su açığa çıkar.

olaylarından hangileri meydana gelmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Mineraller ve temel amino asitler için,

- I. İnsanlar tarafından dışarıdan hazır alınırlar.
- II. Organik yapıdır.
- III. Bitkiler tarafından sentezlenirler.

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Aşağıda verilen protein çeşidi ve görevi eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Aktin → Kasların kasılması
- B) Miyozin → Kanın pıhtılaşması
- C) Hemoglobin → Solunum gazlarının taşınması
- D) Glikoprotein → Hücre zarında hücrelerin birbirini tanıması
- E) Antikor → Vücut savunması

8. Proteinlerin canlılar için önemi ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kasların kasılmasında görev yapar.
- B) Kanın pıhtılaşmasını sağlar.
- C) Solunum gazlarının taşınmasını sağlar.
- D) Vücut savunmasında görev alır.
- E) Lipitlerden önce enerji kaynağı olarak tercih edilir.

1-E

2-A

3-C

4-C

5-C

6-A

7-B

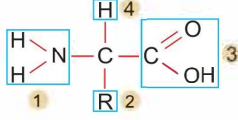
8-E



TEST 2

23. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (PROTEİNLER)

1. Bir amino asidin yapısı aşağıda gösterilmiştir.



Amino asit yapısında numaralarla gösterilen kısımlarla ilgili,

2. kısmın farklı olması amino asit çeşidinin farklı olmasını sağlar.
 - Bir amino asidin 3 numaralı kısmı ile diğer amino asidin 1 numaralı kısmı arasında peptit bağı oluşur.
 - Tüm amino asitlerde 1, 3 ve 4 numaralı kısımlar aynıdır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Gelişim çağında yeterli miktarda protein almayan Serhat'ta, protein eksikliğine bağlı olarak aşağıdaki durumlardan hangisi gözlenmesi beklenmez?

- A) Büyümede yavaşlama
B) Yaralarda geç iyileşme
C) Zihinsel gelişimde gerileme
D) Diş etlerinde kanama
E) Bağışıklık sisteminde zayıflama

3. Protein sentezine 20 çeşit amino asit katılabilir. İnsanlar bunların 12 tanesini vücudunda üretir, 8 tanesini dışarıdan hazır alır. Dışarıdan hazır aldıkları amino asitlere temel (esansiyel) / zorunlu amino asitler denir.

Temel (esansiyel) / zorunlu amino asitler ile ilgili,

- İnsanlar sadece hayvansal ürün tüketerek vücutlarına alabilirler.
 - Bitkiler bütün amino asitleri kendileri üretirler.
 - Temel amino asitlerde karboksil grubu bulunmaz.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Canlılar, vücutlarında 20 çeşit amino asit bulunmasına rağmen daha fazla protein çeşidi üretebilmektedirler.

Bunun nedeni,

- kullanılan amino asitlerin sayısının farklı olması,
 - amino asitlerin dizilişlerinin farklı olması,
 - amino asitlerin bağlanma şekillerinin farklı olması
- faktörlerinden hangileri olabilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. I. Kromozom
II. DNA
III. Enzim

Yukarıdaki moleküllerden hangilerinin yapısında protein bulunur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki atomlardan hangisi tüm proteinlerin yapısında bulunmaz?

- A) Kükürt B) Azot C) Oksijen
D) Karbon E) Hidrojen

7. Ahmet deney tüpüne koyduğu etin üzerine proteinleri sindiren enzim ekliyor ve bir süre bekliyor.

Bu süreç sonunda deney tüpünde,

- pH artar.
- Su miktarı azalır.
- CO₂ gazı çıkışı olur.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1-E

2-D

3-B

4-C

5-C

6-A

7-B



06EB0C72

TEST 3

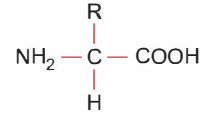
- Dipeptitlerle ilgili olarak,**
I. 2 tane peptit bağı bulundurlar.
II. Sindirime uğrarlar.
III. 2 tane amino asitten oluşurlar.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
- Aşağıdakilerden hangisi proteinlerin insan vücudundaki görevlerinden birisi değildir?**
A) Vücudun bağışıklık sisteminde görev alır.
B) Kemik, kas gibi dokuların yapısına katılır.
C) Vücutta öncelikli enerji kaynağı olarak tercih edilir.
D) Hücre zarının yapısında madde alışverişinde görev alır.
E) Kromozomların yapısına katılır.
- Aşağıdakilerden hangisi proteinleri karbohidrat ve trigliseritlerden ayıran özelliklerdendir?**
A) Sindirime uğrayabilmeleri
B) DNA'daki genetik kodlara göre sentezlenmeleri
C) Enerji verici olmaları
D) Hücre zarının yapısına katılmaları
E) Yapıcı - onarıcı olmaları
- I. Enerji verme
II. Enzimlerin yapısına katılma
III. Peptit bağı içirme**
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem proteinler hem karbohidratlar için ortaktır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
- Bir polipeptit sentezinde;**
I. su sayısı,
II. peptit bağı sayısı,
III. kullanılan amino asit sayısı
niceliklerinden hangilerinin sayısı birbirine eşittir?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- Bir protein oluşmasında 359 molekül su açığa çıkmıştır. Bu reaksiyon sırasında oluşan bağ sayısı ve kullanılan amino asit sayısı aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla verilmiştir?**
A) 359 - 359 B) 360 - 360 C) 359 - 360
D) 360 - 361 E) 361 - 362

- Proteinlerin canlı vücudunda 3. dereceden enerji kaynağı olarak tüketilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- Hücre zarının yapısına katılması
- Enzimlerin yapısını oluşturması
- Kas dokusunun yapısına katılması
- Bağışıklık sisteminde görev alması
- Hücre sel solunumda enerji veriminin düşük olması

- Aşağıda bir amino asidin yapısı verilmiştir.**



Bu amino asidin yapısı ile ilgili,

- R grubun farklı olması amino asidin farklı olmasını sağlar.
- NH₂ grupları sulu ortamda bir H⁺ olarak bazik davranır.
- COOH grupları sulu ortamda bir H⁺ vererek asidik davranır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- II ve III
- I, II ve III

- Biyoloji öğretmeni derste proteinler konusunu anlattıktan sonra öğrencilerine konuyu pekiştirmek için boşlukların bulunduğu kâğıdı verir.**

- Proteinlerin yapı taşı ---- moleküldür.
- Amino asidin yapısındaki ---- grubu asitlik özelliği kazandırırken, ---- grubu bazik özelliği kazandırır.
- Amino asitler birbirine ---- bağı ile bağlanır.

Boşlukları doğru bir şekilde dolduran öğrenci aşağıdaki kelimelerden hangisini kesinlikle kullanmaz?

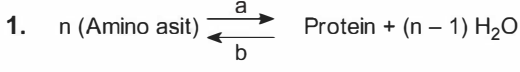
- Peptit
- Amino
- Radikal
- Amino asit
- Karboksil

1-D 2-C 3-B 4-A 5-B 6-C 7-E 8-E 9-C



TEST 4

23. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (PROTEİNLER)



Yukarıda verilen protein metabolizması ile ilgili,

- I. a, su miktarının artmasını sağlar.
 - II. b olayı gerçekleşirken ATP harcanmaz.
 - III. a olayı gerçekleşirken peptit bağları oluşur.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi proteinleri 3. dereceden enerji kaynağı olarak kullanmamızın temel nedenidir?

- A) Hücresel solunumda az enerji vermesi
- B) Yüksek oranda yapıya katılması
- C) Sindiriminin zor olması
- D) Peptit bağı içermesi
- E) Sindirim sırasında çok fazla su harcanması

3. Bir hücrede protein sindirimine bağlı olarak;

- I. pH'nin düşmesi,
- II. su miktarının artması,
- III. amino asit sayısının artması

durumlarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Bir hücredeki protein sentezi sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Toplam enzim miktarının sabit kalması
- B) ATP miktarının azalması
- C) Peptit bağı sayısının azalması
- D) Su miktarının artması
- E) Ortamdaki amino asit miktarının azalması

5. Akşam yemeğinde bol proteinli besinler tüketen Okan'ın vücudunda;

- I. idrarındaki üre miktarında artış,
- II. hasar gören hücrelerinde geç iyileşme,
- III. hızla kilo kaybetme

olaylarından hangilerinin gözlemlenmesi beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıdaki şekillerde yer fıstığı ve insan kan hücrelerindeki protein çeşitleri gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. İnsan ve bitkilerin proteinlerinde ortak amino asitler bulunur.
- II. Amino asitleri birbirine bağlayan bağlar farklıdır.
- III. Amino asitler aynı olsa bile dizilişlerin farklı olması farklı proteinleri oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda verilenlerden hangisi bir protein molekülünün diğer protein molekülünden farklı olmasına neden olan etmenlerden birisi değildir?

- A) Amino asit çeşidi
- B) Amino asit sayısı
- C) Amino asit dizilişi
- D) Amino asitlerin kullanılma miktarı
- E) Amino asitlerin arasındaki bağ çeşidi

8. Proteinlerin yapı taşı olan amino asitleri inceleyen ve araştıran bir öğrenci amino asitlerle ilgili;

- I. Peptit bağı içerir.
- II. Tüm çeşitlerinde radikal grup bulunur.
- III. Bütün amino asitler insan vücudunda üretilir.

bilgilerinden hangilerine ulaşır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1-E

2-B

3-D

4-C

5-A

6-C

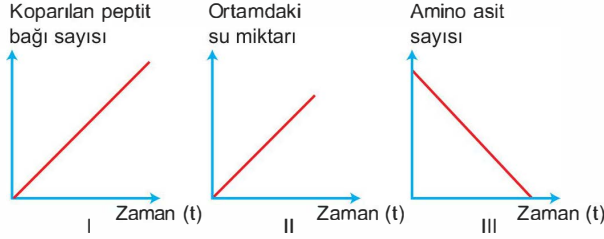
7-E

8-B



TEST 5

1. Tripeptiti sindiren bir hücrede,



grafiklerdeki değişimlerden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. I. Antikor
II. Aktin - miyozin
III. Hemoglobin

Yukarıdaki moleküllerden hangisinin yapısında amino asit bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdaki grafikte bir hücrede zamanla kurulan peptit bağı sayısındaki değişim gösterilmiştir.



Bu grafikteki değişime bağlı olarak hücrede,

- I. Osmotik basınç azalır.
II. ATP miktarı azalır.
III. Amino asit sayısı azalır.

olaylarından hangilerinin gerçekleştiği söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. • Yaraların onarılması
• Bağışıklığın sağlanması
• Büyümenin hızlanması

Yukarıda verilen olayların gerçekleşmesinde aşağıdaki organik bileşiklerden hangisi görev alır?

- A) Karbohidrat B) Yağ C) Protein
D) Vitamin E) Enzim

5. Gündelik yaşamında bol miktarda et, balık ve peynir tüketen bir insanda;

- I. idrardaki üre miktarında artma,
II. bağışıklık sisteminde güçlenme,
III. yaralarında hızlı iyileşme

olaylarından hangileri gözlemlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Proteinlerin yapı taşları ile ilgili,

- I. Hücre zarından sindirime uğramadan geçebilirler.
II. Peptit bağı içerirler.
III. Tüm çeşitleri insan vücudunda sentezlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Bir hücredeki amino asit sayısı giderek azalmaktadır.

Buna göre bu hücrede aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Protein miktarında artma
B) Peptit bağı sayısında artma
C) Su miktarında artma
D) ATP miktarında azalma
E) Enzim miktarında sürekli azalma

8. Aşağıdakilerden hangisi proteinlerin geri dönüşümsüz yapısının bozulmasına neden olmaz?

- A) Yüksek basınç B) Kimyasal maddeler
C) pH D) Düşük sıcaklık
E) Yüksek sıcaklık

1-A

2-E

3-E

4-C

5-E

6-A

7-E

8-D



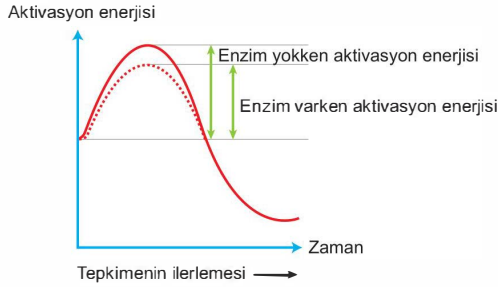
24. SEANS | CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - I)



BİLGİ

24.1 - Enzimler

- Enzimler, canlılarda kimyasal tepkimelerin başlaması için gerekli olan aktivasyon enerjisini düşüren biyolojik katalizörlerdir.
- Aktivasyon enerjisi, kimyasal tepkimenin başlaması için gerekli olan minimum enerjidir.



24.2 - Enzim Çeşitleri

Basit ve bileşik enzim olmak üzere 2 çeşittir.

Basit Enzim

- Sadece proteinden oluşur.

Örnek: Pepsin

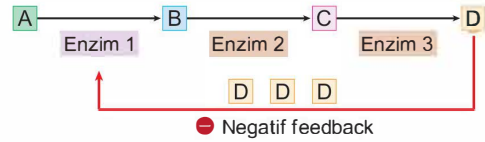
Bileşik Enzim (Holoenzim / Aktif Enzim)

- Protein ve yardımcı kısımdan oluşur.
- Protein kısmına apoenzim, yardımcı kısma kofaktör denir.
- Kofaktör; organik ve inorganik maddelerden oluşur.
- Organik maddelerden oluşuyorsa **koenzim** adını alır.

Örnek: DNA polimeraz

24.3 - Enzimlerin Genel Özellikleri

- Enzimlerin etki ettikleri maddelere **substrat** denir. Tepkime sonucu ortaya çıkan maddeye **ürün** denir.
- Bir enzim belirli bir yardımcı kısım ile çalışır. Fakat bir kofaktör birden fazla apoenzimle çalışabilir.
- Her enzim bir biyolojik reaksiyona özgüdür.
- Enzimler, genellikle çift yönlü olarak çalışırlar. (Sindirim enzimleri hariç)
- Bazı enzimler takım hâlinde çalışırlar.
- Enzimler, kimyasal tepkimelerden miktarları ve şekilleri etkilendenmeden çıkarlar. Bu nedenle aynı tepkimede tekrar tekrar kullanılabilirler.
- Enzimler hücre içinde üretilir, hem hücre içinde hem de hücre dışında çalışabilirler.
- Enzim substratına bağlanarak enzim - substrat kompleksini oluşturur.
- Enzimlerin yapısı yüksek sıcaklıkta bozulabilir.
- Enzimin substrata geçici olarak bağlandığı ve etki ettiği bölgeye **aktif bölge** denir.
- Negatif geri bildirim [feedback (fidbek)] son ürünün aşırı üretiminin engellenmesi için genellikle yolun ilk enziminin basılanmasıdır. Böylece hücrenin kaynakları verimli bir şekilde kullanılır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- Canlılarda gerçekleşen kimyasal reaksiyonu başlatan biyolojik katalizörlerdir.
- Bütün enzimlerin yapısında organik ve inorganik kısım bulunur.
- Bütün enzimler çift yönlü çalışır.
- Enzimler hem hücre içinde hem hücre dışında üretilir.
- Enzimler tekrar tekrar kullanılabilirler.

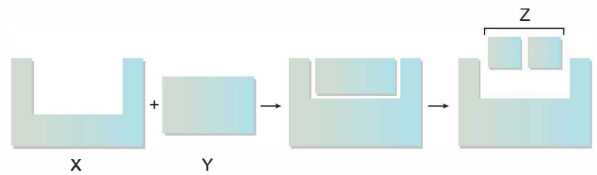
Çözüm:

- Enzimler reaksiyonları başlatmaz. Başlamış reaksiyonu hızlandırır.
- Bütün enzimlerde inorganik madde olmayabilir.
- Sindirim enzimi çift yönlü çalışmaz.
- Enzimler sadece hücre içinde üretilirler.
- Enzimler reaksiyondan değişmeden çıktıkları için tekrar tekrar kullanılabilirler.

Cevap E

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Yukarıda verilen şemadaki X, Y ve Z için,

- X enzimidir.
- Y üründür.
- Z substrattır.
- X - Z arasında anahtar - kilit ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- I ve II
- I, II ve III
- II, III ve IV
- I, II, III ve IV

1-A



07B801B1

TEST 1

1. İnsan vücudunda gerçekleşen bir tepkimenin aktivasyon enerjisini düşürmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

A) Ortamın sıcaklığını arttırmak
B) Ortama aktivatör eklemek
C) Ortama inhibitör eklemek
D) Ortama enzim eklemek
E) Ortam pH'sini değiştirmek

2. Elif, aşağıdaki deney düzeneğini hazırlayarak I. kaba glikojen, II. kaba yağ ve III. kaba protein moleküllerini koyuyor. Bu deney kaplarına daha sonra bu molekülleri sindiren uygun enzimleri ekliyor.



Bu deney düzeneklerine, bir süre bekledikten sonra fenol kırmızısı ekliyor.

Buna göre,

1. kaptaki renk değişimi meydana gelmez.
2. kaba safra sıvısı eklendiğinde daha hızlı renk değişimi gözlenir.
3. kaptaki sarı renk oluşur.
2. kabın sıcaklığı 55 °C'ye çıkarıldığında daha hızlı renk değişimi gözlenir.

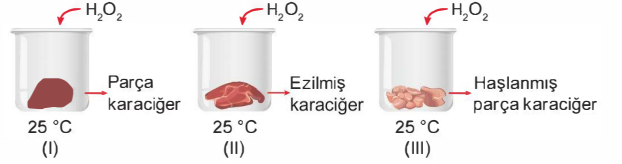
yargılarından hangilerine ulaşılabilir? (Fenol kırmızısı asit ile etkileştiğinde sarı renk oluşur.)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II ve III
E) II, III ve IV

3. Aşağıdakilerden hangisi bileşik enzimlerin yapısında bulunan kofaktörlerinden biri olamaz?

A) Ca minerali
B) B vitamini
C) Fe minerali
D) Mg minerali
E) Su

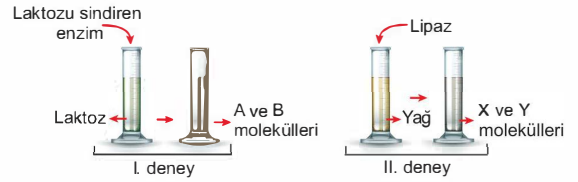
4. Karaciğerde bulunan hidrojen peroksit (H_2O_2), katalaz enzimiyle su ve oksijene parçalanır. Aynı miktardaki H_2O_2 şeklindeki deney tüplerine boşaltılıyor.



Yukarıda verilen deney tüplerinde birim zamanda açığa çıkan O_2 miktarları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) II > I > III
B) I = II = III
C) I > II > III
D) II > I = III
E) II = I > III

5. Elif, iki farklı besinle aşağıdaki deneyleri yapmıştır.



Elif deneylerle ilgili,

- A ve B molekülleri hayvan hücrelerinde bulunabilir.
- X molekülü gliserol ise Y molekülü yağ asididir.
- İki deney de aynı ortamda gerçekleşebilir.

yorumlarından hangilerini yapabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

6. Bileşik enzimlerle ilgili,

- Yardımcı kısım DNA'daki bilgiye göre üretilirler.
- Apoenzim organik, yardımcı kısım inorganik yapıda olabilir.
- Reaksiyonda substratı tanıyan kısım apoenzim kısmıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

1-D

2-D

3-E

4-A

5-E

6-A

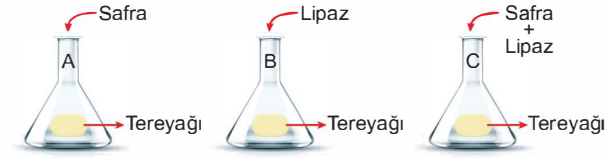


08D70357

TEST 2

24. SEANS: CANILILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - I)

1.



Yukarıdaki deney tüplerine eşit miktarda tereyağı konuluyor. A kabına safra, B kabına lipaz, C kabına ise safra ve lipaz birlikte ekleniyor.

Bir süre bekledikten sonra deney tüplerinde meydana gelen değişimlerle ilgili;

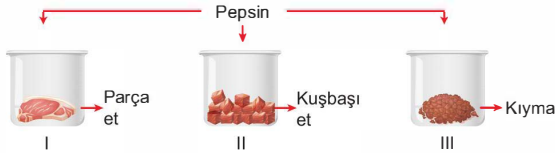
I A kabında II B kabında III C kabında



değişimi ile ilgili yukarıdaki grafiklerden hangileri çizilebilir? (Lipaz, yağları sindirir. Safra, yağların yüzey alanının artmasını sağlar.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Yukarıda deney tüplerine eşit miktarda et ve pepsin enzimi konulmuştur.

Uygun koşullarda bir süre bekledikten sonra deney tüpündeki değişimlerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz? (Pepsin, proteinleri polipeptite parçalayan enzimdir.)

- A) I. kaptaki sindirim en son tamamlanır.
B) Yüzey alanı geniş olan substratlara enzimler daha hızlı etki eder.
C) III. kaptaki oluşan ürün miktarı en fazladır.
D) Proteinlerin parçalanma süreleri I > II > III'tür.
E) Deney tüplerinde pH azalır.

3. Canlıların yapısında görevli enzimler; apoenzim ve kofaktör olmak üzere 2 kısımdan oluşur.

Apoenzim yapısında;

- I. glikoz,
II. vitamin,
III. protein,
IV. Ca^{++} minerali

moleküllerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) II, III ve IV

4. Enzimlerin etki ettiği maddeye substrat denir. Enzimlerle substratlar arasında anahtar - kilit uyumu vardır.

Enzimlerle substratlarının birbirlerine uyum içinde olduğu enzimlerin;

- I. tekrar tekrar kullanılabilir,
II. tersinir çalışmaları (sindirim enzimi hariç),
III. her enzimin belirli bir reaksiyonu katalizlemesi

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5. I. Yapısında kofaktör bulundurma
II. Tekrar tekrar kullanılabilir
III. Aktivasyon enerjisini düşürme

Yukarıda verilen enzimlerin özelliklerinden hangileri bir canlının vücudunda bulunan tüm enzimler için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki olaylardan hangileri besinlerin yapısında bulunan mikroorganizmalardaki enzimlerin etkinliğini azaltmak için kullanılan yöntemlerden birisi değildir?

- A) Meyvelerden reçel yapmak
B) Turşu yapmak
C) Besinleri kurutarak saklamak
D) Besinleri oda sıcaklığında saklamak
E) Besinleri buzdolabında saklamak

1-E

2-C

3-B

4-C

5-D

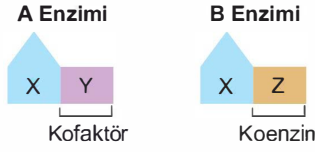
6-D



08EA04DB

TEST 3

1.



Yukarıda A ve B bileşik enzimlerinin şekilleri verilmiştir.

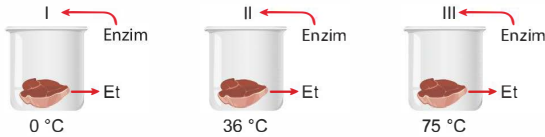
Buna göre X, Y ve Z ile gösterilen kısımlarda oluşan bileşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Glikoz	Protein	Vitamin
B)	Protein	Vitamin	Mineral
C)	Vitamin	Protein	Mineral
D)	Mineral	Vitamin	Protein
E)	Protein	Mineral	Vitamin

2. Canlının vücudunda aynı enzimin farklı kimyasal reaksiyonlarda görev yapamamasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Enzimlerin yapısında protein bulunması
- B) Ortam sıcaklıklarının uygun olmaması
- C) Enzimlerin aktif bölgelerinin belirli moleküllere özgü olması
- D) Ortam pH'lerinin farklı olması
- E) Koenzim ve kofaktörlerin enzimlerin yapısına katılması

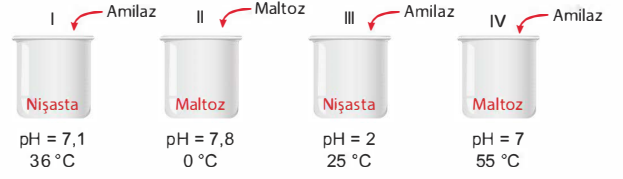
3. Şekildeki tüplere eşit miktarda et ve ilgili sindirim enzimi konuluyor. Belirli bir süre bekletiliyor.



Tüplerde gerçekleşen reaksiyon hızları arasındaki bağlantı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III
- B) II > III > I
- C) III > I > II
- D) I = II = III
- E) II > I = III

4.



Yukarıda deney tüplerinin içine uygun besin molekülleri ve enzimler eklenip bir süre bekledikten sonra Fehling çözeltisi ekleniyor.

Buna göre hangi deney tüplerinde renk değişimi gözlemlenir? (Fehling glikoz varlığında kiremit kırmızısına dönüşür.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

5. Pepsin enziminin sentezinde;

- I. ATP,
- II. su,
- III. mineral,
- IV. amino asit

moleküllerinden hangilerinin miktarı kesinlikle azalır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) I ve IV
- D) II ve III
- E) I, II ve IV

6. Bileşik enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yardımcı kısım organik veya inorganik yapılı olabilir.
- B) Apoenzim kısmı peptit bağı içerir.
- C) Kofaktör vitaminlerden oluşmuşsa koenzim ismini alır.
- D) Bir apoenzim sadece bir çeşit kofaktörle çalışabilir.
- E) Enzimin aktif kısmını kofaktörler belirler.

7. Aşağıdaki özelliklerden hangisi tüm enzimler için ortak değildir?

- A) Yüksek sıcaklıkta denatüre olurlar.
- B) Birçok enzim farklı pH değerinde çalışır.
- C) Reaksiyonun aktivasyon enerjisini düşürürler.
- D) Tersinir çalışabilirler.
- E) Tepkimeden değişmeden çıkarlar.

1-E

2-C

3-E

4-A

5-C

6-E

7-D



08EF0896

TEST 4

24. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - I)

1. Enzimin etki ettiği ve özgül olan maddelere substrat denir. Her enzim kendine ait substrata özgüdür ve başka substratlara etki edemez.

Bu olayın nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Enzimin substrat özel şekle sahip olması
- B) Enzimlerin tepkimeden etkilenmeden çıkması
- C) Enzimlerin yüksek sıcaklıkta denatüre olması
- D) Enzimlerin hücre içinde sentezlenmesi
- E) Enzimlerin takım hâlinde çalışması

2. Enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazıları takım hâlinde çalışırlar.
- B) Gen kontrolünde üretilirler.
- C) Kan yoluyla hücrelere taşınırlar.
- D) Hücre içinde üretilirler.
- E) Holoenzimlerin yapısında protein ve yardımcı kısım bulunur.

3. Enzimler hücre içinde üretilirler.

Bileşik yapı bir enzimde hücre içinde üretilip hücre dışına salgılanması sürecinde aşağıdaki hücre yapılarından hangisi görev almaz?

- A) Golgi
- B) Sentrozom
- C) Endoplazmik retikulum
- D) Hücre zarı
- E) Ribozom

4. Enzimler hücre içinde üretilir, hücre içinde ve dışında da çalışabilirler.

İnsan vücudunda gerçekleşen aşağıdaki tepkimeleri katalizleyen enzimlerden hangisi hem hücre içi hem hücre dışında görev yapar?

- A) Glikoz + Galaktoz → Laktoz + H₂O
- B) n (Glikoz) → Glikojen + (n - 1) H₂O
- C) n (Amino asit) → Protein + (n - 1) H₂O
- D) Trigliserit + 3 Su → 3 Yağ asidi + 1 Gliserol
- E) n (Nükleotit) → DNA + (n - 1) H₂O

- 5.



Yukarıda verilen tepkimedeki B harfi ile temsil edilen madde ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Biyolojik katalizördür.
- B) Tepkimeden değişmeden çıkar.
- C) Tekrar tekrar kullanılır.
- D) Yapısında protein, karbohidrat ve yağ bulundurulur.
- E) Gen kontrolünde sentezlenir.

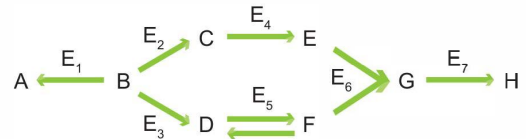
- 6.

- I. Aktivasyon enerjisini düşürmesi
- II. Yapısında vitamin bulundurması
- III. Tepkimeyi iki yönlü gerçekleştirmesi
- IV. Yüksek sıcaklıktan etkilenmesi

Bir enzimin sahip olduğu yukarıda verilen özelliklerden hangileri tüm enzim çeşitleri için ortaktır?

- A) I ve II
- B) I ve IV
- C) II, III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, III ve IV

7. Aşağıda bir enzimatik tepkime şematik olarak gösterilmiştir.



Sadece yukarıda verilen şemadaki bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı enzimler takım hâlinde çalışır.
- B) Bazı enzimler tersinir çalışabilir.
- C) Enzimler hem hücre içinde hem hücre dışında aktif olabilir.
- D) Bir enzimin ürünü diğer enzimin substratı olabilir.
- E) Bir enzime özgü iki farklı substrat çeşidi bulunabilir.

- 8.

- I. Tekrar tekrar kullanılma
- II. Hücre içinde çalışma
- III. Substrata özgü olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangilerine canlılardaki tüm enzimler sahip değildir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

1-A

2-C

3-B

4-D

5-D

6-B

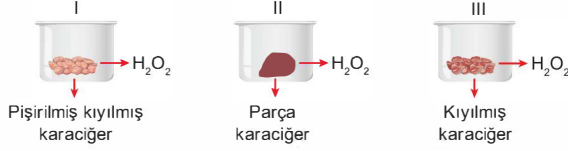
7-C

8-B



TEST 5

1. Uygun ortamda aşağıdaki deney tüplerine eşit miktarda H_2O_2 (katalaz enzimi) konulduktan sonra içerisine aynı miktarda farklı özellikte karaciğer parçaları konuluyor.



Yukarıda verilen deney tüplerinden hangilerinde ürün oluşumu gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir enzim sindirime uğradığında aşağıda verilen moleküllerden hangisi kesinlikle oluşamaz?

- A) Amino asit B) D vitamini
C) Ca^{++} minerali D) B vitamini
E) Glikoz

3. Enzimlerin yapısını inceleyen Elif, canlı vücudunda basit ve bileşik enzim olmak üzere iki çeşit enzim olduğunu gözlemliyor.

Elif'in basit ve bileşik enzimlerle ilgili olarak yaptığı,
I. Apoenzimler DNA şifresine göre sentezlenir.
II. Bileşik enzimde aktif kısım kofaktördür.
III. Basit enzimlerin yapısında sadece protein vardır.
IV. Bileşik enzim her zaman protein ve vitaminlerden oluşur.
açıklamalarından hangileri doğrudur?

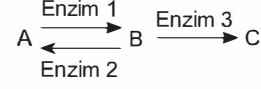
- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II ve IV

4. Dengeli ve düzenli beslenmeme sonucu vücuda yeterli miktarda vitamin ve mineral alınmaması durumunda enzim bozukluğuna bağlı bazı hastalıklar oluşabilir.

Bu durumun ortaya çıkmasında;
I. vitamin ve minerallerin enzimlerin yapısına katılması,
II. bazı vitamin ve minerallerin canlı vücudunda sentezlenmemesi,
III. vitamin ve minerallerin enerji vermesi
faktörlerinden hangileri etkilidir?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 5.



Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

- I. Enzim 1 ve Enzim 2 tersinir çalışır.
II. Enzimler takım hâlinde çalışır.
III. Enzim 1'in ürünü Enzim 3'ün substratıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Besinlerin bozulmasına neden olan mikroorganizmalardaki enzimlerin çalışmasını önlemek için;

- I. besinleri kurutarak saklamak,
II. besinleri havası alınmış ağız kapalı kaplarda saklamak,
III. besinleri buzdolabında saklamak
İşlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 7.



Yukarıda verilen şema ile ilgili,

- I. A ile gösterilen yapı enzimdir ve reaksiyondan değişmeden çıkar.
II. B ile gösterilen yapı substrattır.
III. C ve D oluşan ürünlerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-D

2-E

3-B

4-B

5-E

6-E

7-A



25. SEANS | CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - II)

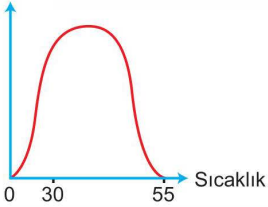


BİLGİ

25 - Enzimlerin Çalışma Hızını Etkileyen Etmenler

Sıcaklık

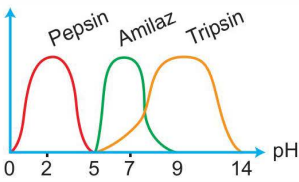
Tepkime hızı



- Enzimlerin yüksek sıcaklıkta geri dönüşümsüz yapısı bozulur. Buna **denatürasyon** denir. Enzimlerin tam denatüre olduğu sıcaklıkta reaksiyon hızı durur.

pH

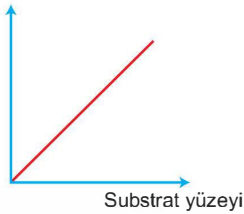
Tepkime hızı



- Enzimler farklı pH aralıklarında çalışabilir.
- Genellikle birçoğu nötr ortamda çalışır.

Substrat Yüzeyi

Tepkime hızı



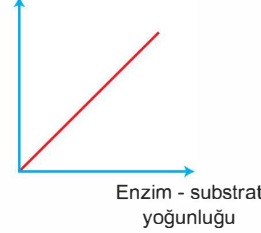
- Enzimler substratların dış yüzeyinden etki etmeye başlar. Substrat yüzey alanının artması, tepkime hızının artmasını sağlar.

Su

- Enzimlerin çalışabilmesi için suya ihtiyaç vardır.
- Su %15'in altına düşünce enzimler çalışmaz.

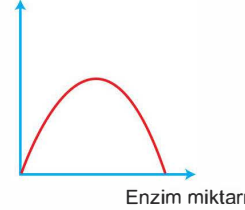
Enzim Yoğunluğu

Tepkime hızı



- Ortamda sınırsız substratın olduğu tepkimelerde enzim yoğunluğu arttıkça tepkime hızı da artar.

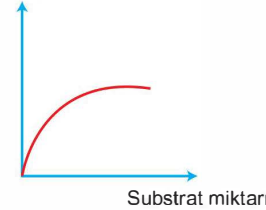
Tepkime hızı



- Ortamda sabit miktarda substrat varsa tepkime hızı belirli bir süre artar, sonra yavaşlar ve durur.

Substrat Yoğunluğu

Tepkime hızı



- Enzim miktarı sabit ise substrat yoğunluğu artarsa reaksiyon belirli bir süre hızlanır ve sonra sabit devam eder.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- Ortamda yeterli miktarda substrat ve enzim bulunan bir çözeltide aşağıdakilerden hangisinin yapılması ürünlerin daha hızlı üretilmesine neden olur?

- Ortamdaki su miktarını optimum seviyeye getirmek
- Çözeltinin sıcaklığını 75 °C'ye çıkarmak
- Substratın yüzey alanını küçültmek
- Sıcaklığı 0 °C'ye düşürmek
- Çözeltinin pH'sini değiştirmek

Çözüm:

Su seviyesini optimum hâle getirmek enzimlerin çalışmasını hızlandıracaktır.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORUSU

- Enzimlerin yapıları yüksek sıcaklıkta geri dönüşümsüz olarak bozulur. Bu olaya **denatürasyon** denir.

Enzimlerin denatüre olmasının temel nedeni;

- protein yapılı apoenzime sahip olması,
- reaksiyondan değişmeden çıkması,
- inorganik yapılı yardımcı kısımlarının olması

verilenlerden hangileridir?

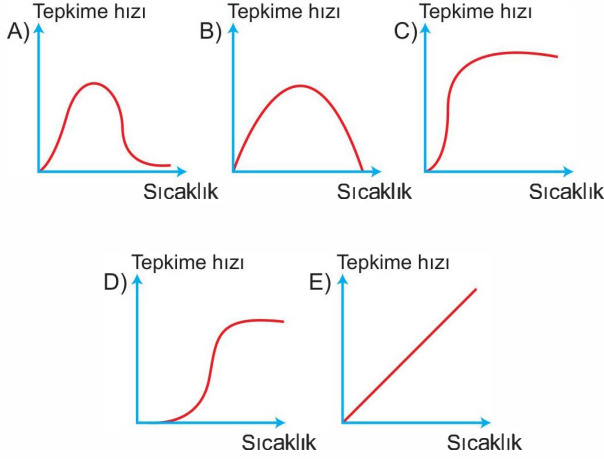
- Yalnız I
- Yalnız III
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

1-A



TEST 1

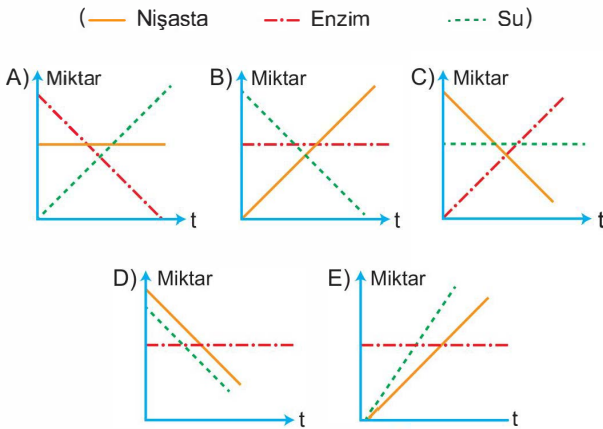
1. Aşağıdakilerden hangisi uygun ortam koşullarında gerçekleşen enzimatik bir reaksiyonda ortam sıcaklığına bağlı tepkimenin hız değişimine ait olabilir?



2. Aşağıdakilerden hangisi enzimlerin etkinliğini azaltan veya yapısını bozan etmenlerden birisi değildir?

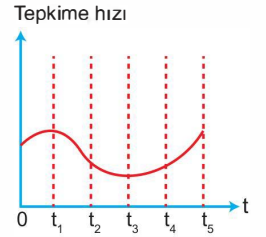
- A) Yüksek sıcaklık
B) Zehir
C) Substrat derişimi
D) Suyun %15'ten az olması
E) Uygun olmayan pH aralığı

3. Bir bitki hücresinde nişastanın sindirimi sırasında hücredeki; nişasta, toplam enzim ve su miktarındaki değişim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



4. Yandaki grafikte hücre içinde gerçekleşen bir reaksiyonun tepkime hızı gösterilmiştir.

Buna göre grafikte verilen zaman aralıklarında tepkime hızı değişimleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

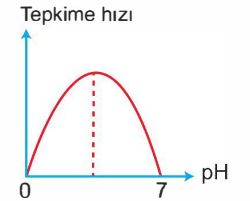


- A) 0 - t₁ zaman aralığında sıcaklık optimum artırılmıştır.
B) t₁ - t₂ zaman aralığında reaksiyon durmuştur.
C) t₂ - t₃ zaman aralığında ortamdaki su miktarı azalmıştır.
D) t₃ - t₄ zaman aralığında ortama substrat ve enzim eklenmiştir.
E) t₄ - t₅ zaman aralığında ortama tepkimeyi hızlandıran madde eklenmiştir.

5. Aşağıdaki grafikte enzimatik bir reaksiyonun pH'ye bağlı hız değişimi gösterilmiştir.

Grafikteki verilere göre,

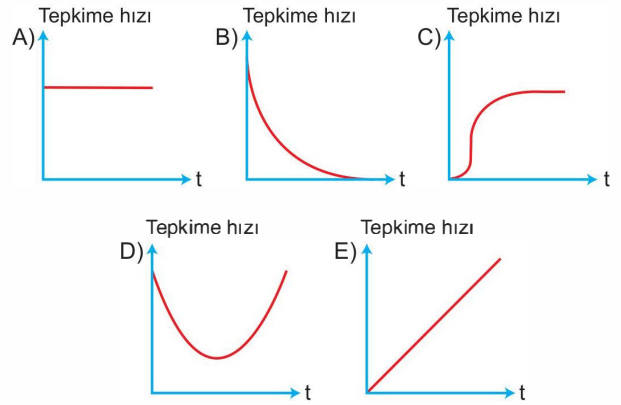
- I. Enzim asidik ortamda çalışır.
II. Enzim pasif salgılanır, sonra aktifleşir.
III. Bu reaksiyon yüksek sıcaklıkta gerçekleşir.



yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Enzimatik bir reaksiyonda ortamdaki su miktarının azaltılmasına bağlı olarak tepkime hızındaki değişim grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?



1-B

2-C

3-D

4-B

5-A

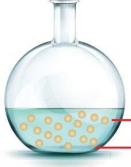
6-B



TEST 2

25. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - II)

1.



Yukarıdaki gibi hazırlanan deney düzeneğinde elde edilen sonuçlar,

- C maddesi eklendiğinde tepkime duruyor.
- A maddesi ortamda yoksa tepkime gerçekleşmiyor.
- N maddesi eklendiğinde tepkime hızlanıyor.

Buna göre C, A ve N maddeleri aşağıdakilerden hangisidir?

	C	A	N
A)	Asit	H ₂ O	x maddesini sindiren enzim
B)	x maddesini sindiren enzim	H ₂ O	Asit
C)	Cıva	Kalsiyum	H ₂ O
D)	H ₂ O	Asit	ATP
E)	C vitamini	Asit	ATP

2.



Yukarıdaki grafikte enzimatik bir reaksiyonun tepkime hızı gösterilmiştir.

Buna göre x ile gösterilen etmen aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) pH B) Su C) C vitamini
D) Sıcaklık E) Kalsiyum

3. Enzim ve substratın birleşmesi sonucu enzim - substrat kompleksi oluşur. Tepkime sonunda ise ürün oluşur.

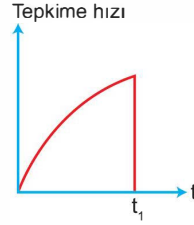
Bir hücrede oluşan toplam ürün miktarı;

- ortamdaki vitamin miktarına,
- enzim - substrat derişimine,
- substrat yüzey alanına

faktörlerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Yeterli miktarda enzimin bulunduğu asidik ortamda gerçekleşen bir deney tüpünde tepkime hızı t_1 anında birden durmaktadır.



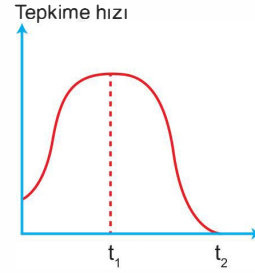
Tepkime hızının birden durmasına;

- t_1 anında ortama kuvvetli baz eklenmesi,
- sıcaklığın 65 °C'ye çıkarılması,
- substrat yüzey alanının artırılması

değişimlerinden hangileri neden olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



Enzimatik bir reaksiyonun hızının yukarıdaki grafikte gösterildiği gibi t_1 anından sonraki değişimine;

- ortam sıcaklığının sürekli artırılması,
- ortamın pH'sini değiştirme,
- ortama substrat eklenmesi

durumlarından hangileri neden olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Meyvelerin reçel yapılarak saklanması ve bozulmaması enzimlerin çalışmasını etkileyen aşağıdaki etmenlerden hangisinin etkisi ile açıklanır?

- A) Sıcaklık B) Su
C) pH D) Substrat miktarı
E) Enzim miktarı

1-A

2-B

3-B

4-B

5-D

6-B



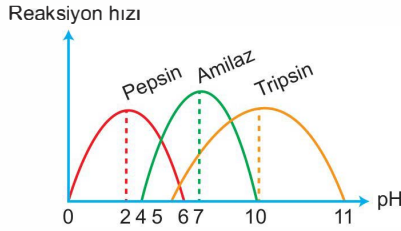
09D9092A

TEST 3

1. Yukarıda verilen deney tüplerinden hangilerinde kimyasal tepkime gerçekleşebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki grafik; pepsin, tripsin ve amilaz enzimlerinin pH değişimlerinde etkinliklerini göstermektedir.



Verilen grafiğe göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Pepsin enzimi midede çalışabilen bir enzimdir.
B) Tripsin enzimi asidik ortamda da çalışabilir.
C) Üç enzimin de çalıştığı ortak pH değeri vardır.
D) Amilaz enziminin optimum çalıştığı ortam nötrdür.
E) Yüksek sıcaklıkta enzimler çalışmaz.

3. Metabolik aktivitelerin gerçekleşebilmesi için ortamda yeterli miktarda su olmalıdır. Eğer su bulunmazsa enzim faaliyetlerini gerçekleştiremez.

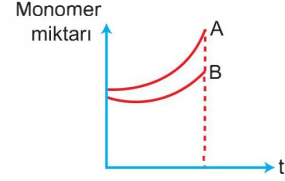
Bu duruma;

- I. besinlerin dondurularak saklanması,
II. meyvelerin kaynatılarak bol şekerle reçel yapılması,
III. kuru ortamda tohumun çimlenmemesi

verilenlerden hangileri örnek verilebilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aynı türe ait iki farklı canlının birim zamanda sindirim sonucu oluşturduğu monomer miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



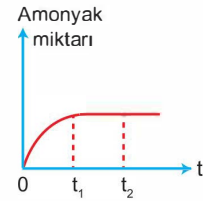
Bu canlıların birim zamanda farklı miktarlarda son ürün oluşturmaları;

- I. ortam sıcaklığı,
II. enzim miktarı,
III. besin yüzey alanı

faktörlerinden hangilerine bağlı olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. Proteinlerin enerji eldesinde kullanımı sonucunda açığa çıkan amonyanın miktarının zamana bağlı değişimi aşağıda verilen grafikteki gibidir.



Grafiğe göre,

- I. 0 - t₁ aralığında ortamın sıcaklığı artırılmıştır.
II. t₁ - t₂ aralığında enzim - substrat doygunluğu sağlanmıştır.
III. 0 - t₁ aralığında ortamdaki substratlar kullanılmıştır.

uygulamalarından hangileri gerçekleştirilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Besinlerin daha uzun süre saklanabilmesi için kurutma veya reçel yapma işlemleri uygulanabilir.

Bu işlemlerin yapılmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Besinlerin içerisindeki su miktarını azaltarak mikroorganizmalardaki enzimlerin çalışmasını önlemek
B) Besinlerdeki enzimlerin çalışmasını engellemek
C) Sıcaklığı artırmak
D) Mikroorganizmaları öldürmek
E) Enzimlerin daha iyi çalışmasını sağlamak

1-B

2-E

3-D

4-E

5-E

6-A



26. SEANS

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (NÜKLEİK ASİTLER)



BİLGİ

26.1 - Nükleik Asitler

- Hücredeki tüm yaşamsal olaylar, bu moleküllerin kontrolünde gerçekleşir.
- Nükleik asitler DNA ve RNA olmak üzere 2 gruba ayrılır.
- Nükleik asitlerin yapı birimine **nükleotit** denir.
- Bir nükleotidin yapısında;
 - azotlu organik baz,
 - 5C'lu şeker (pentoz),
 - fosforik asit bulunur.



Azotlu Organik Baz

- Pürin ve pirimidin olmak üzere 2 gruba ayrılır.
- Pürin:** Çift halkalı organik bazdır. Adenin ve guanin pürin bazlarıdır.
- Pirimidin:** Tek halkalı azotlu organik bazdır. Timin, sitozin ve urasil pirimidin bazlarıdır.

Fosforik Asit

- İnorganik yapılıdır.
- Hem DNA'da hem RNA'da bulunur.

Pentoz Şeker

- Riboz ve deoksiriboz olmak üzere iki çeşittir.
- Riboz → RNA'nın yapısına katılır.
- Deoksiriboz → DNA'nın yapısına katılır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Bir DNA ve RNA molekülü sindirime uğradığında;
I. 5C'lu şeker,
II. fosforik asit,
III. urasil bazı
moleküllerinden hangileri ortak olarak açığa çıkar?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Çözüm:

DNA ve RNA'nın yapısında 5C'lu şeker ve fosforik asit ortak bulunur. Urasil sadece RNA'nın yapısında bulunur.

Cevap C

2. Bir hücrede RNA sindirime uğradığında;
I. urasil bazı,
II. riboz şekeri,
III. timin bazı
moleküllerinden hangileri açığa çıkar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Çözüm:

RNA'nın yapısında urasil bazı ve riboz şekeri bulunur. Timin DNA'nın yapısında bulunur.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi DNA'yı RNA'dan ayırt etmek için kullanılır?

- A) Yapısındaki adenin bazı
B) Yapısındaki inorganik fosfat
C) Yapısındaki guanin bazı
D) Yapısındaki sitozin bazı
E) Yapısındaki timin bazı

2. I. Deoksiriboz şekeri
II. İnorganik fosfat
III. Guanin bazı

Yukarıda verilen moleküllerden hangileri DNA ve RNA sindirime uğradığında ortak açığa çıkan moleküllerdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1-E

2-D



09FA0E64



BİLGİ

26.2 - Nükleik Asit Çeşitleri

DNA (Deoksiribonükleik asit)

- Yapısında adenin, guanin, sitozin ve timin bazlarını bulundurur.
- Sarmal yapılıdır.
- Çift ipliklidir.
- 2 ipliği arasında hidrojen bağı bulunur.
- Kendini eşleyebilir.
- Deoksiriboz şekeri taşır.
- Adenin ile timin arasında ikili hidrojen bağı, guanin ve sitozin arasında üçlü hidrojen bağı kurulur.
- Kalıtsal bilgileri taşır.
- Kendini onarabilir.

RNA (Ribonükleik asit)

- Yapısında adenin, guanin, sitozin ve urasil bazlarını bulundurur.
- Tek zincirlidir.
- Riboz şekeri taşır.
- Kendini eşleyemez.
- DNA tarafından sentezlenir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilenlerden hangisi DNA'nın özelliklerinden birisi değildir?

- A) Adenin ile timin bazı eşlenir.
- B) Hücre bölünmesini kontrol eder.
- C) Kendini eşleyebilir.
- D) Kendini kesinlikle onaramaz.
- E) Çift zincirli, sarmal yapılıdır.

Çözüm:

DNA'daki hasarların bazıları onarılabılır. Kendini onaramayan RNA'dır.

Cevap D

2. I. Adenin bazı
II. Riboz şekeri
III. İnorganik fosfat
IV. Urasil bazı

Yukarıda verilen moleküllerden hangileri hem DNA hem de RNA'nın yapısında ortak bulunur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

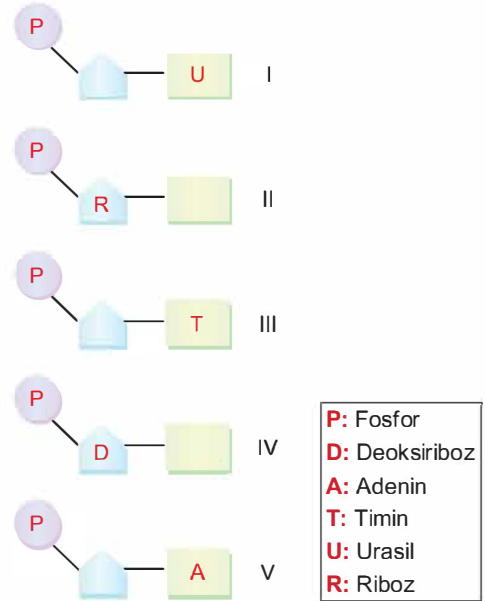
Çözüm:

Adenin bazı ve inorganik fosfat hem DNA hem RNA'nın yapısında ortak bulunur. Riboz şekeri ve urasil bazı RNA'nın yapısında bulunur.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU

- 1.



Yukarıda verilen nükleotitlerden hangisinin DNA veya RNA'ya ait olduğu kesinlikle belirlenemez?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

1-E



TEST 1

26. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (NÜKLEİK ASİTLER)

1. Nükleik asitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapısında bulundurdıkları şekere göre isimlendirilir.
- B) Yapı taşlarına nükleotit denir.
- C) Yapısında bulunan şekerler 6C'ludur.
- D) Nükleotitleri bulundurdıkları baz çeşitlerine göre isimlendirilir.
- E) Yapılarında glikozit ve ester bağı bulundurlar.

2. DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tek zincirlidir.
- B) Kendini eşleyebilir.
- C) Kalıtsal bilgileri taşır.
- D) Yapısında timin bazı bulundurur.
- E) Yapısında deoksiriboz şekeri bulundurur.

3. I. Kendini eşleyebilme
II. Sitozin bazı bulundurma
III. Riboz şekeri bulundurma
Nükleik asitlerle ilgili bazı özellikler yukarıda verilmiştir.
Buna göre bu özelliklerden hangileri sadece DNA'ya aittir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

4. I. Adenin
II. Timin
III. Guanin
IV. Sitozin
V. Urasil
Yukarıda verilen organik bazlardan hangileri pürindir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) III ve IV
- D) II, IV ve V
- E) I, III ve V

5. DNA'nın yapısında;
I. pürin bazı,
II. pentoz şekeri,
III. pirimidin bazı
moleküllerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

6. Nükleik asitlerde;

- I. yapısında pentoz şekeri bulundurma,
 - II. yüksek enerjili fosfat bağı içermesi,
 - III. azotlu organik baza sahip olma
- özelliklerinden hangileri bulunur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

7. Bir DNA molekülü sindirime uğradığında;

- I. riboz şekeri,
- II. urasil bazı,
- III. inorganik fosfat

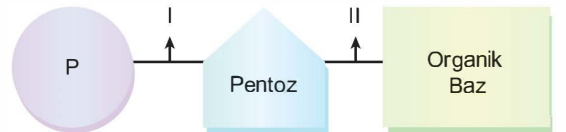
moleküllerinden hangileri açığa çıkabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

8. DNA ve RNA için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Çift zincirli olma
- B) Azotlu organik baz bulundurma
- C) Beş karbonlu şekere sahip olma
- D) Protein sentezinde görevli olma
- E) İnorganik fosfata sahip olma

9.



Yukarıdaki şekilde bir nükleotidin yapısı şematize edilmiştir.
Buna göre I ve II numaralı bağlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | I | II |
|-------------|--------------|
| A) Glikozit | Ester |
| B) Ester | Glikozit |
| C) Ester | Peptit |
| D) Glikozit | Hidrojen |
| E) Hidrojen | Fosfodiester |

1-C

2-A

3-A

4-B

5-E

6-D

7-C

8-A

9-B



TEST 2

1. Aynı türe ait canlılar için;

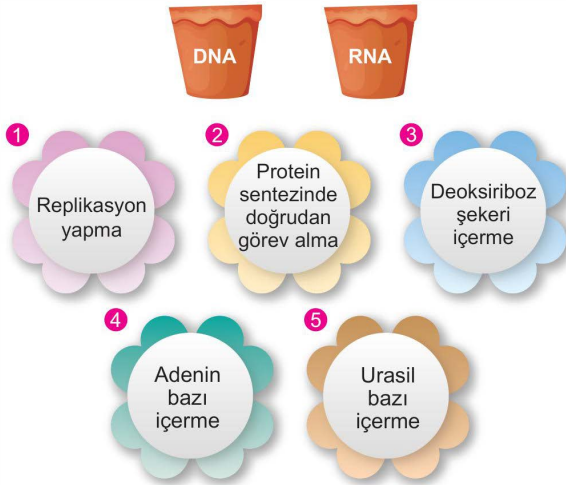
- I. DNA'daki baz çeşitleri,
 - II. DNA'daki nükleotit dizilişleri,
 - III. DNA'daki baz sayıları
- verilenlerden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. Bir nükleotidin yapısında aşağıda verilenlerden hangisi bulunmaz?

- A) Deoksiriboz
- B) Glikoz
- C) Adenin
- D) Urasil
- E) Sitozin

3. Dersinde DNA ve RNA'nın özelliklerini anlattıktan sonra pekiştirmek isteyen Duygu öğretmen, eğitsel bir oyun tasarlar. Kâğıttan çiçekler yapar ve üzerine bilgiler yazar. Daha sonra DNA ve RNA yazdığı saksılara uygun çiçekleri yerleştirmelerini ister.



Buna göre öğrenciler, numaralandırılmış çiçekleri aşağıdakilerden hangisi gibi yerleştirirse doğru etkinliği tamamlamış olur?

	DNA	RNA
A)	1, 3	2, 4, 5
B)	2, 4	1, 3, 5
C)	1, 2, 4	2, 3, 5
D)	1, 3, 4	2, 4, 5
E)	2, 3, 4	1, 2, 5

4. I. Deoksiriboz sayısı = Fosfat sayısı
II. Adenin sayısı = Timin sayısı
III. Ester bağ sayısı = Glikozit bağ sayısı

Normal bir DNA molekülü için yukarıda verilen eşitliklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5. I. DNA'daki nükleotit dizilimi
II. Protein sentezinde kullanılan enzimler
III. Nükleotit çeşitleri

Yukarıda verilenlerden hangileri farklı türlerin bireyleri arasında ortak olarak bulunur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. Aşağıdakilerden hangisi canlılardaki genetik bilginin birbirinden farklı olmasına neden olur?

- A) DNA molekülünün çift iplikli olması
- B) DNA'nın karşılıklı ipliklerinin hidrojen bağı ile bağlanması
- C) DNA'nın kendini eşlemesi
- D) DNA'daki nükleotit dizilimlerinin farklı olması
- E) DNA'nın RNA'yı sentezlemesi

7. Farklı canlıların DNA'larının yapısında bulunan aşağıda verilen moleküllerden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Fosfat sayısı
- B) Pentoz çeşidi
- C) Pürin sayısı
- D) Nükleotit sayısı
- E) Pirimidin sayısı

8. Karaciğer hücrelerinde zehirli maddeleri zehirsiz hâle getiren peroksizom organelinde en fazla kaç çeşit nükleotit bulunur?

- A) 4
- B) 8
- C) 32
- D) 46
- E) 92

1-A

2-B

3-D

4-E

5-D

6-D

7-B

8-B



27. SEANS

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (VİTAMİNLER)



BİLGİ

27.1 - Vitaminler

- Sindirime uğramazlar. Hücre zarından direkt geçerler.
- Düzenleyici, bağışıklığı destekleyici organik moleküllerdir.
- Enerji kaynağı olarak kullanılmazlar.
- Yapılarında; karbon, hidrojen ve oksijen atomları bulunur. Bazı vitaminlerde azot gibi atomlar da bulunabilir.
- Bazıları bileşik enzimlerin yapısına koenzim olarak katılırlar.
- Bitkiler ihtiyaç duydukları vitaminleri üretir.
- Eksikliğinde ve fazlalığında rahatsızlıklar ortaya çıkabilir.

27.2 - Vitaminlerin Çeşitleri

Vitaminler yağda ve suda çözünenler olmak üzere 2'ye ayrılırlar.

Yağda Çözünen Vitaminler

- Fazlası vücutta depolanır.
- Günlük alınmasına gerek yoktur.
- Eksiklikleri geç hissedilir.
- A, D, E ve K vitaminleri yağda çözünür.

Suda Çözünen Vitaminler

- Vücutta depolanmaz.
- Günlük alınması gerekir.
- Eksiklikleri çabuk hissedilir.
- B grubu ve C vitaminleri suda çözünür.

27.3 - Vitaminlerin Eksikliklerinde Ortaya Çıkan Bazı Rahatsızlıklar

A vitamini	→ Gece körlüğü
D vitamini	→ Raşitizm, osteoporoz, osteomalazi
E vitamini	→ Kısırlık
K vitamini	→ Kanın geç pıhtılaşması
B grubu	→ Pellegra, anemi, beriberi
C vitamini	→ Skorbüt, bağışıklığın zayıflaması

A vitamini	D vitamini	E vitamini	K vitamini	B vitamini	C vitamini

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Vitaminlerle ilgili olarak,
- Enerji kaynağı olarak kullanılır.
 - Sindirime uğramaz.
 - Fazlası karaciğerde depolanır.
- özelliklerinden hangileri bütün vitaminler için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Vitaminler enerji kaynağı olarak kullanılmaz. Sindirime uğramaz. A, D, E ve K vitaminlerinin fazlası karaciğerde depolanır. B ve C depolanmaz.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıda verilen vitaminlerden hangisi diğerlerinden farklı grupta yer alır?

- A) E vitamini B) C vitamini C) D vitamini
D) A vitamini E) K vitamini

2. Aşağıdaki hastalıklardan hangisi vitamin eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkamaz?

- A) Beriberi B) Anemi C) Kısırlık
D) Raşitizm E) Renk körlüğü

1-B

2-E



027D0C15

TEST 1

1. Uzun süre güneş almayan ve kapalı bir ortamda kalan bir insanda;
I. D vitamini üretememe,
II. kemiklerinde zayıflama,
III. kemik hücresi yapımında artma
olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Vitaminler;

- I. inorganik yapıda olma,
II. suda çözünme,
III. enerji kaynağı olarak kullanılma,
IV. enzimin yapısına katılma
özelliklerinden hangilerine sahip olabilirler?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) II ve IV E) II, III ve IV

3. Aşağıda verilenlerden hangisi yağda çözünen vitaminlerin özelliklerinden birisi değildir?

- A) Fazlası karaciğerde depolanabilir.
B) Kalın bağırsakta yaşayan bakteriler tarafından üretilir.
C) Aşırı vücuda alınması sonucu zehirlenmeye neden olabilir.
D) Hidrofobik özellik gösterir.
E) İdrarda rastlanabilir.

4. B ve C vitaminleri için;

- I. bitkiler tarafından üretilme,
II. bağışıklık sistemine etki etme,
III. enerji verici olmama
özelliklerinden hangileri ortaktr?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. Suda çözünen vitaminlerle ilgili,

- I. Fazlası idrar ile atılır.
II. Depolanmaz.
III. Günlük alınması gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

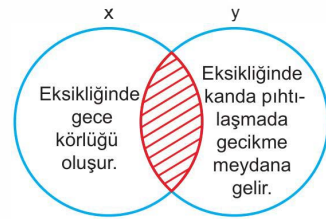
6. Aşağıdakilerden hangisi D ve K vitaminleri için ortak değildir?

- A) Yağda çözünme
B) Bağırsaktaki bakteriler tarafından üretilme
C) Organik yapılı olma
D) Sindirilmeden hücre zarından geçebilme
E) Enerji vermeme

7. Vitaminlerin yapısının bozulmaması için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmamalıdır?

- A) Vitamin tabletleri koyu renk şişede satılmalıdır.
B) Sebzeler çok iyi pişirilmelidir.
C) Salata yaparken sebzeler elle parçalanmalıdır.
D) Meyveler bekletilmeden tüketilmelidir.
E) Besinler metallere temas ettirilmemelidir.

- 8.



Yukarıda verilen Venn şemasında X ve Y vitaminleri ile ilgili taralı bölgeye aşağıda verilenlerden hangisi yazılamaz?

- A) Bağırsakta yaşayan bakteriler tarafından üretilme
B) Organik yapılı olma
C) Yağda çözünme
D) Enzimlerin yapısına katılma
E) Fazlasının karaciğerde depolanması

1-C

2-D

3-E

4-D

5-E

6-B

7-B

8-A



TEST 2

27. SEANS: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (VİTAMİNLER)

1. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi K vitaminine ait bir özellik değildir?

- A) Yağda çözünbilme
- B) Karaciğerde depolanabilme
- C) Düzenleyici olma
- D) Sindirime uğrama
- E) Yüksek sıcaklıkta bozulma

2. Bir vitamin eksikliğinin başka bir vitaminle giderilemesinin temel nedeni;

- I. vücutta sentezlenmeme,
- II. her vitaminin kendine özgü reaksiyonu düzenlemesi,
- III. enerji vermeme

verilenlerden hangisidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. Vitaminlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) E vitamini eksikliğinde beriberi hastalığı oluşur.
- B) C vitamini eksikliğinde bağışıklık sistemi zayıflar.
- C) K vitamini güneş ışınları ile aktifleşir.
- D) B vitamini sinir sistemine etki eder.
- E) A vitamini eksikliğinde gece körlüğü görülür.

4. Aşağıdaki vitaminlerden hangisi vücuda provitamin olarak alınıp karaciğer hücrelerinde vitamene dönüşür?

- A) B vitamini
- B) C vitamini
- C) A vitamini
- D) E vitamini
- E) K vitamini

5. Aşağıda verilen vitaminlerden hangisi vücuda fazla alınsa bile vücuttaki normal miktarının üzerinde uzun süre kalamaz?

- A) A vitamini
- B) D vitamini
- C) E vitamini
- D) K vitamini
- E) C vitamini

6. Aşağıdakilerden hangisi E ve B vitaminleri için ortaktır?

- A) Depo edilmezler.
- B) Suda çözünürler.
- C) Fazlası toksik etki yapar.
- D) Sindirilmeden kana karışırlar.
- E) Kalın bağırsaktaki mikroorganizmalar tarafından üretilirler.

1-D

2-B

3-A

4-C

5-E

6-D



034E064B

TEST 3

1. Aşağıda verilenlerden hangisi minerallerin ve vitaminlerin eksikliğinde bazı metabolik rahatsızlıkların ortaya çıkmasını açıklayan bir ifadedir?

- A) Canlıların temel yapı taşlarıdır.
- B) Hücresel solunumda enerji kaynağı olarak kullanılırlar.
- C) Vücutta depolanmazlar.
- D) Suda çözünürler.
- E) Enzimlerin yapısına katılırlar.

2. Enzimlerin çalışmasını etkileyen;

- I. sıcaklık,
- II. su,
- III. kimyasal maddeler

faktörlerinden hangileri vitaminlerin yapısının bozulmasına neden olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. Vücuda dışarıdan alınan, çeşitli işlemlerden sonra vitamin hâline dönüştürülen vitaminlere provitamin denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi provitaminidir?

- A) E vitamini
- B) C vitamini
- C) B vitamini
- D) K vitamini
- E) A vitamini

4. Aşağıdakilerden hangisi bir vitamin eksikliğinde oluşan bozukluğun başka bir vitamin ile giderilmemesinin temel nedenlerinden birisidir?

- A) Canlı vücudunda her vitaminin sadece kendine özgü bir reaksiyonda etkinlik göstermesi
- B) Heterotrof canlıların vitaminleri dışarıdan hazır alması
- C) Bazı vitaminlerin suda çözünmesi
- D) Bazı vitaminlerin vücutta depolanması
- E) Bazı vitaminlerin yağda çözünmesi

5. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin vitamin değerlerinin azalmasına ve bozulmasına neden olan etmenlerden birisi değildir?

- A) Işık ile temas etmesi
- B) Isı uygulanması
- C) Metal ile temas etmesi
- D) Hava ile temas etmesi
- E) Az pişirilmesi

6. Vitaminlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Düzenleyici olarak görev yaparlar.
- B) Sindirime uğrarlar.
- C) Enerji vermezler.
- D) Enzimlerin yapısına katılırlar.
- E) Bitkiler tarafından üretilirler.

1-E

2-C

3-E

4-A

5-E

6-B



28. SEANS

ORGANİK MOLEKÜLLERİN TAYİNİNDE KULLANILAN AYIRAÇLAR



BİLGİ

28 - Organik Moleküllerin Ayıraçları

Organik moleküllerin ayırıcıları veya ayıraçları biyolojide organik ve inorganik bileşiklerin tanınmasında ve analiz edilmesinde kullanılan maddelerdir. Tüketilen besinlerin içeriğinde bulunan organik ve inorganik moleküllerin tayini **ayıraç (indikatör)** adı verilen moleküllerle yapılır. Ayıraçlar tespit edilmek istenen moleküllerle etkileşime girerek renk değiştirir. Böylece belirli bir karışım içerisinde istenilen bileşiğin varlığı tespit edilebilir.

Organik moleküllerin ayıraçları endüstride geniş bir kullanım alanına sahiptir. Ayıraçların kullanıldığı bazı alanlar:

- Gıda endüstrisinde ürünlerin bileşimlerini ve kalitelerini kontrol etmek için kullanılır.
- İlaç endüstrisinde ilaç bileşenlerinin saflığını ve etkinliğini kontrol etmek için kullanılır.
- Kozmetik sektöründe ise ürün formülasyonlarının doğruluğunu ve kalitesini doğrulamak için ayıraçlardan yararlanır.
- Çevre analizi ve atık yönetimi gibi alanlarda organik moleküllerin ayıraçları kritik rol oynar.

Maddeler	Ayıraçları	Tepkime
Glikoz	Benedict veya Fehling çözelti	Kiremit kırmızısı renk verir.
Nişasta	İyot (lugol) çözelti	Mavi - mor renk verir.
Selüloz	İyotlu çinko klorür	Açık mavi - yeşil renk verir.
Glikojen	İyot çözelti	Kahverengi - kırmızı renk verir.
Protein	Biüret ayracı	Açık mavi veya mor renk verir.
Protein	Nitrik asit	Sarı renk verir.
Yağ	Eter + Kâğıt	Saydam leke oluşur.
Yağ	Sudan III	Kırmızı renk verir.
Asit	Turnusol kâğıdı	Kırmızı renk verir.
Asit	Kongo kırmızısı	Mavi renk verir.
Asit	Fenol kırmızısı	Sarı renk verir.
Baz	Turnusol kâğıdı	Mavi renk verir.
Baz	Kongo kırmızısı	Kırmızı renk verir.
Soda (CO₂ li su)	Fenol kırmızısı	Sarı renk verir.
Soluk üfleme	Fenol kırmızısı	Sarı renk verir.
Kireç suyu	Asit	Değişme olmaz.
Kireç suyu	Soda	Bulanma, beyaz çökelek oluşur.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bir öğrenci, dört farklı bilinmeyen çözeltiyi (A, B, C ve D) analiz etmek için İyot, Fehling, İyotlu çinko klorür, Lugol ve Biüret ayracı kullanmaktadır.
- Çözelti A, Fehling ayracı ile ısıtıldığında kırmızımsı bir çökelti oluşur.
 - Çözelti B, İyotlu çinko klorür ayracı ile ısıtıldığında açık mavi renk oluşur.
 - Çözelti C, Biüret ayracı ile karıştırıldığında menekşe rengi oluşur.
 - Çözelti D, Lugol ayracı damlatıldığında mavi renk oluşur.
- Buna göre A, B, C ve D çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) Glikoz B) Yağ C) Nişasta
D) Selüloz E) Protein

Çözüm:

Fehling çözeltisi glikoz varlığında kırmızı, iyotlu çinko klorür selüloz varlığında açık mavi renk, biüret protein varlığında mavi renk, Lugol ise nişasta varlığında mavi renk alır. Yağlar ile ilgili bilgiye ulaşılmaz.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Bir öğrenci, iki farklı yiyecek örneğini analiz etmek için Sudan III çözeltilerini kullanmıştır. Aşağıdaki sonuçları elde etmiştir:
- Yiyecek örneği 1, Sudan III ile karıştırıldığında kırmızı renkli bir çözelti oluşturur.
 - Yiyecek örneği 2, Sudan III ile karıştırıldığında renk değişimi olmamıştır.
- Öğrencinin yapmış olduğu deney sonucunda yiyecek l'de aşağıdakilerden hangisinin bulunduğu sonucuna ulaşılır?**

- A) Protein B) Glikoz C) Nişasta
D) Yağ E) Amino asit

1-D



040B06A0

1. Biyoloji öğretmeni Firdevs, derste öğrencilere yediğimiz besinlerin içerisindeki organik maddeleri çeşitli ayıraçlar ile tespit edebileceklerini anlatır. Ertesi gün okula akşam yedikleri patatesi alıp gelen Can, patatesin içerisinde bulunan organik maddelerin çeşidini tespit etmek için laboratuvarında çeşitli ayıraçlar kullanarak deney yapar.

Buna göre Can'ın deneyden elde ettiği aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur? (Nişasta iyot varlığında mavi olur.)

- A) Nitrik asit damlatıldığında kırmızı renk alıyorsa protein içerir.
B) İyot damlatıldığında renk değiştirmiyorsa selüloz içerir.
C) Fehling damlatıldığında kırmızı renk alıyorsa protein içerir.
D) İyot damlatıldığında mavi renk alıyorsa nişasta içerir.
E) Biüret damlatıldığında mor renk alıyorsa yağ içerir.

2. Bir grup meraklı öğrenci besinlerdeki protein varlığını belirlemek için deney yapmayı planlarlar.

Bu öğrenciler aşağıda verilen besin ve ayraçlardan hangisini kullanırsa istediklerini elde ederler?

	Kullanılacak besin	Kullanılacak ayraç
A)	Ekmek	İyot
B)	Süt	Benedict
C)	Yumurta	Nitrik asit
D)	Ayçiçeği	Sudan III
E)	Peynir	Fehling

3. Öznur öğretmen, Biyoloji dersinde öğrencilerine bir grup besin verir ve öğrencilerinden içerdikleri organik molekülleri tahmin etmelerini ister.

Besin	İçerdiği organik moleküller
a Fındık	I Karbohidrat
b Portakal	II Protein
c Süt	III Yağ
d Ekmek	
e Tavuk	

Ayla : Sütün içerisinde birden fazla organik molekül bulunabilir.

Can : Fındıkta hem yağ hem de karbohidrat bulunur.

Ayaz : Portakalda karbohidrat bulunur.

Armağan : Ekmeğe nişasta ayırıcı olan iyot dökersek mavi renk oluşmaz.

Naz : Tavuğa protein ayırıcı olan fehling dökersek menekşe rengi oluşur.

Buna göre bu öğrencilerden hangisinin tahmini yanlıştır?

- A) Ayla B) Armağan C) Ayaz
D) Naz E) Can

4. Aşağıda verilen ayraçlardan hangisi besinlerde yağ molekülünün varlığını tespit etmek için kullanılır?

- A) Fehling B) İyot C) Benedict
D) Biüret E) Sudan kırmızısı

1-D

2-C

3-B

4-E



29. SEANS | ENZİM AKTİVİTESİNİ ETKİLEYEN KOŞULLAR



BİLGİ

29 - Enzim Aktivitesini Etkileyen Koşullar

Enzimlerin aktivitesini etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bu faktörler, enzimlerin biyolojik reaksiyonları hızlandırma yeteneğini artırabilir veya azaltabilir. İşte bu faktörler:

Sıcaklık

Optimum Sıcaklık: Her enzimin maksimum aktivite gösterdiği belirli bir sıcaklık vardır. Bu sıcaklığa "optimum sıcaklık" denir.

Düşük Sıcaklık: Enzim aktivitesi düşer çünkü moleküllerin kinetik enerjisi azalır.

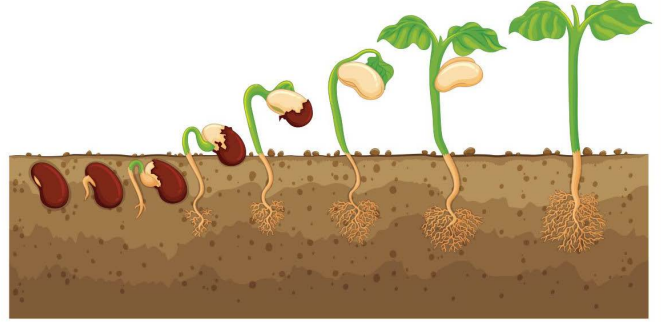
Yüksek Sıcaklık: Enzimlerin yapıları bozulabilir, bu da aktivite- nin azalmasına veya tamamen durmasına neden olur.

pH

Optimum pH: Her enzimin en yüksek aktivite gösterdiği belirli bir pH değeri vardır.

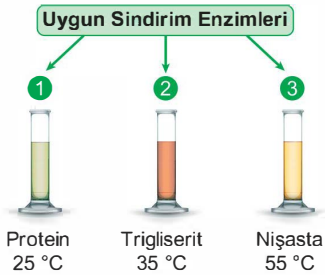
Aşırı Asidik veya Bazik Ortamlar: Enzimin yapısı bozulabilir, bu da aktivitesinin azalmasına veya durmasına yol açar.

Enzimler bütün canlıların yaşamlarında önemli bir yere sahiptir. Tarımda kullanılan çeşitli bitki tohumları özel koşullara sahip tohum depolarında saklanır. Tohumlar uygun nem ve sıcaklık koşulları oluştuğunda çimlenir. Çünkü enzimlerin çalışabilmesi için uygun sıcaklık, pH, yeterli miktarda su olması gerekir. Tohumun çimlenmesinde enzimler görev alır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.



Yukarıdaki 3 deney tüpünün içerisine protein, trigliserit ve nişasta konularak tepkimenin gerçekleşmesi için gerekli olan sindirim enzimleri ilave edilmiştir. (Optimum koşullar) Belirli bir süre bekledikten sonra 1 ve 2. deney tüpünde tepkime gerçekleşirken 3. deney tüpünde tepkime olmamıştır.

III. tüpte tepkime gerçekleşmesinin nedeni,

- Enzimlerin çalışması için uygun sıcaklık yoktur.
- Yeterli miktarda su yoktur.
- Yeterli miktarda enzim yoktur.

hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

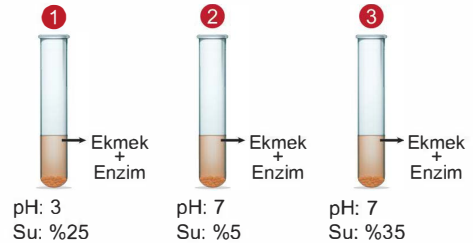
Çözüm:

Enzimlerin yüksek sıcaklıkta yapısı bozulabilir. III. deney tüpünde sıcaklık yüksek olduğu için tepkime gerçekleşmez.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Yukarıda verilen 3 deney tüpüne eşit miktarda ekmek ve sindirim enzimi eklenmiştir. Belirli bir süre bekledikten sonra yalnız 3. deney tüpünde tepkime olduğu gözlenmiştir.

1 ve 2. deney tüplerinde de tepkime gerçekleşebilmesi için,

1. deney tüpünün pH değeri yükseltilebilir.
2. deney tüpüne biraz daha ekmek eklenebilir.
1. deney tüpüne su eklenebilir.

uygulamalarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1-A

TEST

29. SEANS: ENZİM AKTİVİTESİNİ ETKİLEYEN KOŞULLAR



1. Aşağıdaki tüplere eşit miktarda farklı organik besinler ve uygun sindirim enzimleri konularak, uygun sıcaklıkta farklı pH değerinde bir süre bekletiliyor.



Belirli bir süre bekledikten sonra fenol kırmızısı ilave ediyor, yalnız 2. deney tüpünde renk değişimi olduğu gözleniyor. (Fenol kırmızısı asit ortamda sarı renk verir.)

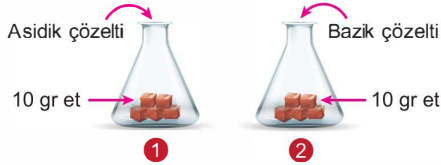
Buna göre;

1. deney tüpünde sindirim olmuştur. Nişastanın yapısında asit olmadığı için renk değişimi gözlenmez.
2. deney tüpünde renk değişiminin olması enzimlerin çalışması için ortam koşullarının uygun olduğunu gösterir.
3. deney tüpünde renk değişiminin olmaması pH değerinin enzim için uygun olmadığını gösterir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Deney tüplerine aynı miktarda aynı tür besin ve bu besinleri sindiren enzim eklenmiştir.

1. tüpte tepkime gerçekleşirken 2. tüpte tepkime gerçekleşmemektedir.

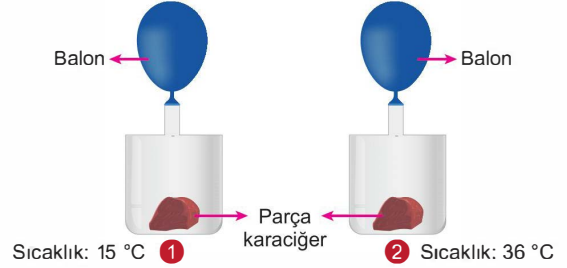
Bu durumun nedeni,

- Enzimler belirli sıcaklıkta aktivite gösterir.
- Substrat yüzey alanı arttıkça enzim aktivitesi artar.
- Enzimler belirli bir pH değerinde çalışırlar.

hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3. Karaciğer hücresinde H_2O_2 (Hidrojen peroksit) molekülünü H_2O ve O_2 molekülüne parçalayan katalaz enzimi bulunur.



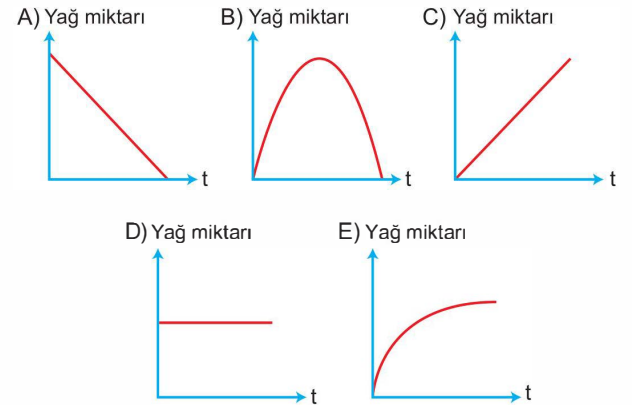
Deney tüplerine eşit miktarda H_2O_2 ve eşit miktarda parça karaciğer ekleniyor. Cam boru yardımıyla ucuna balon bağlanıp tüplerin içerisine daldırılıp, ağızları kapatılıyor. 2. deney tüpündeki balonun daha hızlı şiştiği gözlemleniyor.

Bu durumu araştıran öğrenci aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşır?

- A) Deney tüplerine konulan enzim miktarları farklıdır.
B) Deney tüplerine eklenen parça karaciğer miktarı farklıdır.
C) Optimum sıcaklıkta enzimler en iyi çalışır.
D) Substrat yüzeyi arttıkça enzim etkinliği artar.
E) Balonlardaki pH değerleri farklıdır.

4. Bir deney tüpüne yağ ve yağı sindiren enzim ekleniyor. Bu çözeltiyi 75 °C sıcaklığa getiriyorlar.

Bir süre bekledikten sonra deney tüpündeki yağ miktarı aşağıda verilen grafiklerden hangisindeki gibi olur?



1-E

2-B

3-C

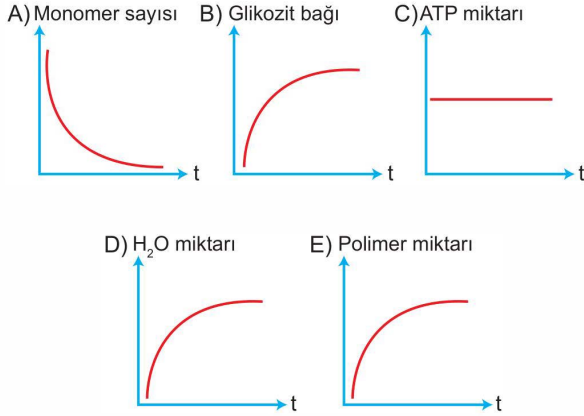
4-D



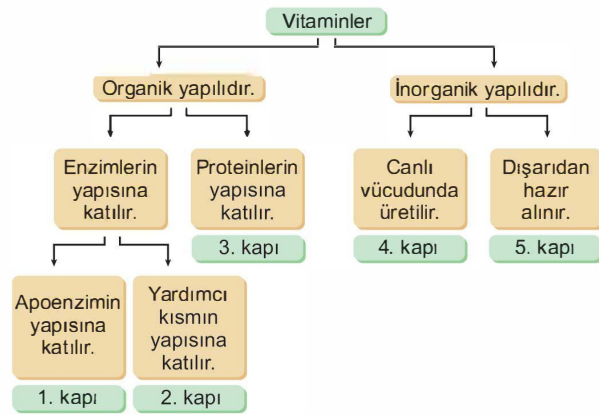
UYGULAMA TESTİ 1

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. Bitkiler inorganik maddelerden organik madde üretirler. Ürettikleri fazla organik bileşikler köklerinde de depolarlar. **Bir bitkinin kökünde organik bileşikler depolaması sürecinde aşağıdaki grafiklerde gösterilen değişimlerden hangisi gerçekleşmez?**



2.



Yukarıda vitaminler ile ilgili doğru bilgileri takip eden öğrenci kaç numaralı kapıdan çıkar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıdakilerden hangisi trigliseritlerin ve proteinlerin ortak özelliklerinden biri değildir?

- A) Sindirime uğrama
B) Hücre zarının yapısına katılma
C) Organik yapılı olma
D) Enerji kaynağı olarak kullanılma
E) Aynı çeşit monomerden oluşma

4. İnsanlar vücutlarına dışarıdan aldıkları besinlerle de protein alırlar. Dışarıdan alınan proteinlerle, vücudumuzdaki proteinler birbirinden farklıdır.

Besinlerle dışarıdan protein almamızın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Besinlerin yapısında bulunan bazı amino asitlerin insan vücudunda sentezlenmemesi
B) Yapısında çok sayıda amino asit bulundurması
C) Alınan proteinlerin sindirilmeden kullanılması
D) Vücudun enerji ihtiyacını karşılaması
E) Kolay sindirilmeleri

5.



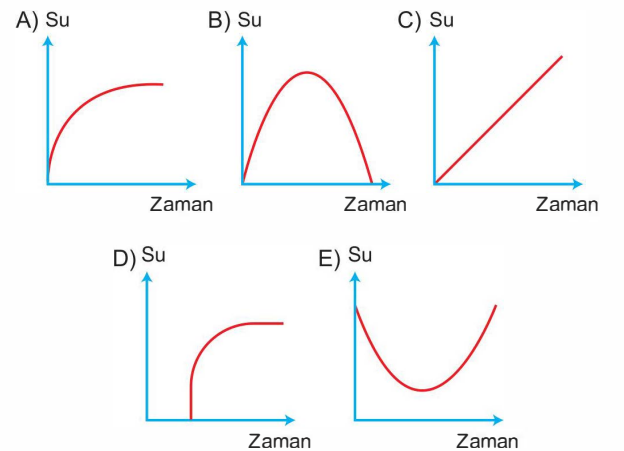
Balonlara inorganik bileşiklerin görevlerini yazan Sare öğretmen, öğrencilerden yanlış bilginin yazıldığı balonu patlatmalarını ister.

Buna göre öğrenciler kaç numaralı balonu patlatmalıdır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Enzimlerin çalışma hızını etkileyen etmenlerden birisi de sudur.

Enzimlerin çalışma hızına suyun etkisi aşağıdaki grafiklerden hangisinde belirtilmiştir?



1-C

2-B

3-E

4-A

5-B

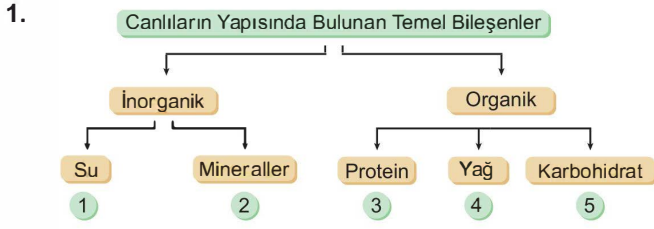
6-D

UYGULAMA TESTİ 2

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



044D00A3



Canlıların yapısında bulunan bazı temel bileşenler yukarıdaki gibi gruplandırılmıştır.

Verilen bileşenlerle ilgili;

- 1 ve 2 bütün canlılar tarafından dışarıdan hazır alınır.
- Canlılar enerji ihtiyacını karşılamak için 3, 4 ve 5 numaralı bileşenleri tüketmelidir.
- İnsanlar tarafından 3 ve 4 numaralı bileşenlerin bazı yapı taşları dışarıdan hazır alınabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. **Glikoz ve galaktozun tepkimesi sırasında oluşan organik bileşik ile ilgili,**

- Hücre zarından geçebilir.
- Sindirime uğrayabilir.
- Süt şekeri olarak adlandırılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3. **Aşağıdakilerden hangisi insan vücudunda gerçekleşmez?**

- Esansiyel amino asitlerden protein sentezleme
- Proteinleri sindirip esansiyel amino asit açığa çıkarma
- Esansiyel amino asitleri sentezleme
- Amino asitler arasında peptit bağı oluşturma
- Sentezlediği proteinleri yapıya katma

4. **Streoitlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- Sindirime uğramaz.
- Bazı hormonların yapısına katılır.
- Enerji verici olarak kullanılır.
- Yapısında gliserol ve yağ asidi bulundurmaz.
- D vitamininin yapısına katılır.

5. $E + R \rightleftharpoons D + E + M$

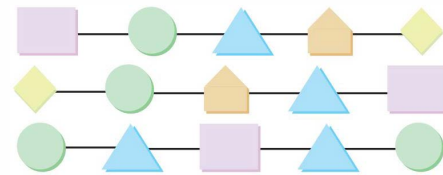
Yukarıda verilen tepkimeye göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- E maddesi enzimdir ve tepkimeden değişmeden çıkar.
- Tepkime tersinirdir.
- R maddesi D ve M maddesinden daha büyüktür.
- Bu tepkime sindirim tepkimesi olabilir.
- R maddesinin yapı taşları D ve M'dir.

6. **Aşağıdakilerden hangisi minerallerin canlılar için gerekli olduğuna kanıt olmaz?**

- Çinkonun enzimlerin yapısına katılması
- Sinirsel iletimde sodyumun görev alması
- Fosfatın ATP ve nükleik asitlerin yapısına katılması
- Demirin kana kırmızı renk vermesi
- İyotun tiroksin hormonunun yapısına katılması

7. **Aşağıda 3 farklı proteinin amino asit dizilişi şekillerle şematize edilmiştir.**



Şemadaki bilgilere göre proteinlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- Farklı protein çeşitlerinde amino asit dizilişleri kesinlikle farklıdır.
- Aynı sayı ve çeşitte amino asitlerden oluşan proteinler birbirinin aynısıdır.
- Farklı protein çeşitleri aynı sayıda amino asitten oluşabilir.
- Farklı proteinlerin amino asit çeşitleri farklı olabilir.
- Aynı amino asit çeşitleri farklı proteinleri oluşturabilir.

1-E

2-E

3-C

4-C

5-D

6-D

7-B



UYGULAMA TESTİ 3

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi hem protein hem karbohidratlar için ortaktır?

- A) Yapısında glikozit bağı bulundurma
- B) Enzimlerin yapısına katılma
- C) Hücre sel solunumda kullanılma
- D) Ribozom organeli tarafından sentezlenme
- E) Glikoz monomerlerinden oluşma

2.

Besin grubu	İçerik	Örnekler
X	Enerji kaynağı	Glikoz, nişasta
Y	Yapı maddesi	Amino asitler
Z	Enerji kaynağı	Trigliserit

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z ile gösterilen besin grupları hakkında verilen,

- I. X grubu karbohidratları içerir.
 - II. Y grubu yapısında ester bağı bulundurur.
 - III. Z grubu, proteinlerin monomerlerinden oluşur.
- bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

3. • Eksikliği çabuk hissedilir.
• Fazlası idrarla dışarı atılır.
• Suda erir.

Yukarıda bazı özellikleri verilen vitamin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C vitamini
- B) A vitamini
- C) D vitamini
- D) K vitamini
- E) E vitamini

4. Enzimlerin yapısında bulunan;

- I. koenzim,
- II. kofaktör,
- III. apoenzim

moleküllerinden hangileri tüm canlıların vücudunda sentezlenir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5. I. Fosfat grubu
II. Yağ asidi
III. Gliserol

Yukarıda verilen moleküllerden hangileri trigliserit ve fosfolipitlerin yapısında ortak olarak bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. Bir hücrede protein sentezi sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) ATP miktarında azalma
- B) Amino asit miktarında azalma
- C) Toplam enzim miktarında azalma
- D) Kurulan peptit bağı sayısında artma
- E) Hücredeki su miktarında artma

7. I. Hayvansal kaynaklıdır.
II. Yapısındaki karbonlar arasında tekli bağ bulunur.
III. Oda sıcaklığında katı hâldedir.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri doymuş yağlara aittir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8. Dilara tükettiği besinlerden yeterli miktarda protein almamıştır.

Dilara'nın vücudunda protein miktarının azalmasına bağlı olarak aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Kasların kasılmasında bozukluk
- B) Vücuttaki yaralarda geç iyileşme
- C) Büyümede hızlanma
- D) Kanın ozmotik dengesinde bozulma
- E) Bağışıklık sisteminde zayıflama

1-C

2-A

3-A

4-C

5-D

6-C

7-E

8-C

UYGULAMA TESTİ 4

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



1. Aşağıdakilerden hangisi proteinlerin özelliklerinden birisi değildir?

- A) Enzimlerin yardımcı kısmına katılması
- B) Yapı taşlarının amino asit olması
- C) Yapılarında peptit bağı bulunması
- D) Ribozom tarafından üretilmesi
- E) Yapılarında C, H, O ve N atomu bulundurması

2. Bir reaksiyonda;

- I. sıcaklığı optimum değere getirmek,
- II. su miktarını artırmak,
- III. substrat yüzeyini azaltmak,
- IV. kofaktör miktarını artırmak

uygulamalarından hangileri enzim etkinliğini yavaşlatır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I, II ve III
- D) I, III ve IV
- E) II, III ve IV

3. Her mineralin kendine özgü görevi vardır. Vücuttaki bir mineralin eksikliği başka bir mineralle giderilemez. Vücutta normalden fazla veya az mineralin bulunması zararlı sonuçlar doğurabilir.

Bu yüzden fazla mineral;

- I. terleme,
- II. soluk verme,
- III. dışkılama,
- IV. idrar oluşturma

olaylarından hangileri ile vücuttan atılabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve IV
- D) I, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

4. I. Maltoz
II. Nişasta
III. Sükroz

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin sindirimi ile birbirinden farklı moleküller açığa çıkar?

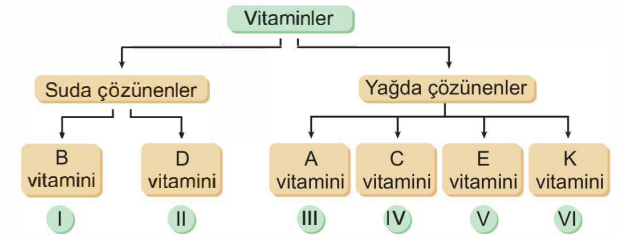
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5. $\text{Glikoz} + \text{Glikoz} \rightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Glikoz} + \text{Fruktoz} \rightarrow \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Z} + \text{Galaktoz} \rightarrow \text{Laktoz} + \text{H}_2\text{O}$

Yukarıda verilen disakkarit sentezi tepkimelerinde X, Y ve Z yerine gelmesi gereken moleküller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Glikoz	Nişasta	Fruktoz
B)	Maltoz	Glikoz	Sükroz
C)	Maltoz	Sükroz	Glikoz
D)	Galaktoz	Selüloz	Fruktoz
E)	Fruktoz	Glikoz	Glikoz

6.



Yukarıda vitaminler suda ve yağda çözünenler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Bu durum dikkate alındığında hangi iki vitaminin yeri yanlış verilmiştir?

- A) I ve IV
- B) I ve VI
- C) II ve V
- D) II ve VI
- E) II ve IV

7. I. Enzim miktarı
II. pH derecesi
III. Sıcaklık

Yukarıda verilenlerden hangilerinin miktarının sürekli artırılması enzimatik tepkimenin belirli bir süre sonra durmasına neden olacaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

1-A

2-B

3-D

4-C

5-C

6-E

7-E



UYGULAMA TESTİ 5

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

- Aşırı derecede karbohidratlı besin tüketen Elif'in karaciğer hücrelerinde belirli bir süre sonra bu karbohidratlı besinden;
I. glikojen,
II. protein,
III. yağ asitleri,
IV. vitamin
moleküllerinden hangileri sentezlenebilir?
A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV
- Aşağıdaki moleküllerden hangisinin sindirimi sonucu tek çeşit monomer açığa çıkmaz?
A) Nişasta B) Selüloz C) Kitin
D) Laktoz E) Maltoz
- Aşağıdaki moleküllerden hangisinin yapısında glikozit bağı bulunmaz?
A) Glikojen B) Maltoz C) Selüloz
D) Kitin E) Fruktoz
- I. Vitaminler
II. Karbohidratlar
III. Yağlar
IV. Proteinler
Yukarıda verilen moleküllerden hangileri enzimlerin yapısına katılabilir?
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV
- Aşağıdakilerden hangisi hem RNA hem DNA için ortaktır?
A) Riboz şekeri bulundurma
B) Deoksiriboz şekeri bulundurma
C) Urasil organik bazı bulundurma
D) Timin organik bazı bulundurma
E) Organik yapılı olma

- Akşam yemeğinde makarna, köfte ve salata yiyen Feyza vücuduna;
I. karbohidrat,
II. yağ,
III. protein
besinlerinden hangilerini almıştır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III
- Proteinlere ait;
I. yapı taşları arasında peptit bağı bulundurma,
II. yapısında C, H, O ve N atomu bulundurma,
III. monomerlerden oluşma
özelliklerinden hangilerine kitin molekülünde de rastlanır?
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
- I. Protein
II. Karbohidrat
III. Yağ
IV. Su
Melih'in vücudunda bulunan bileşikler incelendiğinde yukarıda verilen moleküllerin azdan çoğa doğru bulunma miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
A) I - III - IV - II B) II - III - I - IV C) II - III - IV - I
D) III - I - IV - II E) IV - I - II - III
- Aşağıda verilen olaylardan hangisinin gerçekleşmesi sırasında ATP harcanır?
A) Yağ + 3H₂O → 3 Yağ asidi + 1 Gliserol
B) Glikojen + (n - 1) H₂O → n (Glikoz)
C) CO₂ + H₂O → Glikoz + O₂
D) Protein + H₂O → n (Amino asit)
E) Dipeptit + H₂O → n (Amino asit)

1-B

2-D

3-E

4-C

5-E

6-E

7-D

8-B

9-C

UYGULAMA TESTİ 6

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



053C074B

1. Vitaminler canlıların vücudunda düzenleyici olarak görev yapar.

Vitaminlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Vitamin yetersizliğinde metabolik bozukluklar meydana gelir.
- B) Yağda çözünen vitaminlerin fazlası karaciğerde depo edilir.
- C) Aşırı antibiyotik tüketimi bazı vitaminlerin eksikliğine neden olabilir.
- D) Düzenli ve dengeli beslenmeyen kişilerde suda çözünen vitaminlerin eksikliği daha önce ortaya çıkar.
- E) Vitaminler hücre solunumunda enerji kaynağı olarak kullanılırlar.

2. $3A + B \rightarrow \text{Trigliserit} + 3H_2O$

Yukarıdaki tepkimede bulunan A ve B molekülleri ile ilgili,

- I. A molekülü yağ asididir.
 - II. B molekülü gliseroldür.
 - III. B molekülü hücre zarının yapısına katılmaz.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi bitki hücresinde gerçekleşmez?

- A) $\text{Glikoz} + \text{Glikoz} \rightarrow \text{Maltoz} + H_2O$
- B) $\text{Glikoz} + \text{Galaktoz} \rightarrow \text{Laktoz} + H_2O$
- C) $n(\text{Amino asit}) \rightarrow \text{Protein} + (n-1)H_2O$
- D) $3 \text{ Yağ asidi} + 1 \text{ Gliserol} \rightarrow \text{Trigliserit} + 3H_2O$
- E) $n(\text{Glikoz}) \rightarrow \text{Nişasta} + (n-1)H_2O$

4. • Enerji verici olarak görev alır.
• Yapıya katılır.
• Düzenleyici olarak görev yapar.

Yukarıda bazı görevleri verilen organik molekül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) RNA
- B) Vitamin
- C) Glikojen
- D) Protein
- E) Enzim

5. Canlıların vücudunda gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerden hangisi sindirime örnektir?

- A) $\text{Glikojen} + (n-1)H_2O \rightarrow n(\text{Glikoz})$
- B) $\text{Glikoz} + \text{Glikoz} \rightarrow \text{Maltoz} + H_2O$
- C) $\text{Glikoz} + \text{Galaktoz} \rightarrow \text{Laktoz} + H_2O$
- D) $n(\text{Amino asit}) \rightarrow \text{Protein} + (n-1)H_2O$
- E) $CO_2 + H_2O \rightarrow \text{Glikoz} + O_2$

6. $\text{Glikoz} + \text{Fruktöz} \rightarrow \text{Sükroz} + H_2O$

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Su miktarı artar.
- B) ATP harcanır.
- C) Bitki hücrelerinde gerçekleşir.
- D) Yapı taşları arasında peptit bağı kurulur.
- E) Osmotik basıncı azaltır.

7. Aşağıda verilen karbohidratlardan hangisinin yapısında C, H ve O atomlarının dışında farklı bir atom bulunur?

- A) Glikoz
- B) Kitin
- C) Nişasta
- D) Selüloz
- E) Glikojen

8. Bir hücrede nişasta sentezi sırasında,



grafiklerdeki değişimlerden hangisi gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1-E

2-C

3-B

4-D

5-A

6-D

7-B

8-D



UYGULAMA TESTİ 7

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. I. Glikojen
II. Protein
III. Trigiserit

Yukarıda verilen organik moleküllerin içerdikleri bağlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Glikozit	Peptit	Ester
B)	Glikozit	Ester	Peptit
C)	Peptit	Glikozit	Ester
D)	Ester	Glikozit	Peptit
E)	Peptit	Ester	Glikozit

2. **Organik moleküllerin görevleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Karbohidratlar hücre zarının yapısına katılır.
B) Proteinler enzimlerin yapısına katılır.
C) Fosfolipitler enerji verir.
D) Yağlar 2. dereceden enerji kaynağıdır.
E) Karbohidratlar 1. dereceden enerji kaynağıdır.

3. **Karbohidratlara ait aşağıdaki özelliklerden hangisi tüm canlılarda bulunmaz?**

- A) Hücrelerin enerji kaynağı
B) DNA'nın yapısına katılma
C) Yağ ile birleşerek glikolipitleri oluşturma
D) Hücre zarının yapısına katılma
E) Hücre çeperinin yapısına katılma

4. I. Trigiserit
II. Glikojen
III. Nükleik asit

Yukarıda verilen moleküllerden hangileri sindirime uğradığında tek çeşit monomer oluşur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

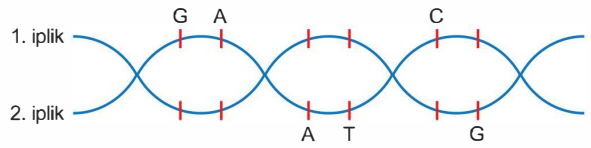
5. **Vitaminler ile ilgili;**

- I. Hücre zarının yapısına katılır.
II. Enerji kaynağı olarak kullanılmaz.
III. Eksikliğinde hastalıklar oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

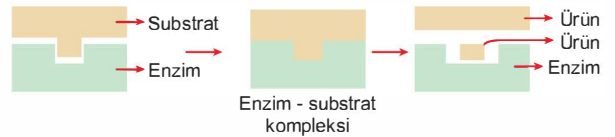
- 6.



Yukarıda bazı nükleotitleri verilen DNA molekülünün eksik nükleotitleri tamamlandığında 1. iplikteki nükleotit dizilimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) CT TA GG
B) GA TA CC
C) CT AT GG
D) GA AT CC
E) GA AT CG

- 7.



Yukarıda enzimatik bir reaksiyon şematize edilmiştir.

Bu reaksiyon ile ilgili,

- I. Enzimler reaksiyondan değişmeden çıkar.
II. Substrat ile enzim arasında anahtar - kilit uyumu vardır.
III. Enzim ve substrat birlikteliğine ürün denir.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

8. **Aşağıda verilen vitaminlerden hangisi farklı bir grupta bulunur?**

- A) K vitamini
B) E vitamini
C) D vitamini
D) A vitamini
E) C vitamini

1-A

2-C

3-E

4-B

5-D

6-A

7-C

8-E

UYGULAMA TESTİ 8

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



1. Besinlerin sindiriminde enzimler görev yapar. Nişastanın sindirimi ağızda gerçekleşirken midede gerçekleşmez. **Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) Her enzim belirli bir substrata etki eder.
B) Enzimler salgılandıkları yerde aktiftir.
C) Enzimler büyük moleküllere etki etmezler.
D) Her enzim belli bir pH değerinde aktiftir.
E) Enzimler substratın dış yüzeyinden etki etmeye başlarlar.

2. Uzun süreli açlık durumunda insanlar vücudundaki proteinleri enerji kaynağı olarak kullanırlar.

Proteinlerin kullanılması;

- I. idrardaki üre miktarının artmasına,
II. kilo kaybedilmesine,
III. bağışıklık sisteminin zayıflamasına
durumlarından hangilerine neden olur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Kendi besinini kendisi üreten canlılara ototrof canlı denir.

Ototrof bir canlı;

- I. su,
II. glikoz,
III. magnezyum

maddelerinden hangilerini dışarıdan hazır almak zorundadır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

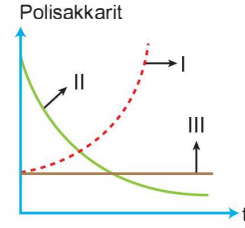
4. Tükettiği besinlerden yeterince iyot alamayan bir insanda aşağıdaki rahatsızlıklardan hangisi görülür?

- A) Raşitizm
B) Basit guatr
C) Kansızlık
D) Saç dökülmesi
E) Kalp hastalığı

5. Aşağıdaki vitaminler çözüldükleri ortama göre gruplandırıldığında hangisi dışarıda kalır?

- A) E vitamini
B) K vitamini
C) B vitamini
D) A vitamini
E) D vitamini

- 6.



Yukarıdaki grafik bir hayvan hücresinde depo polisakkaritin sindirimi sonucu zamana bağlı olarak meydana gelen değişimleri göstermektedir.

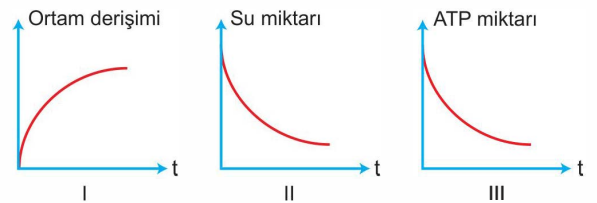
Buna göre numaralandırılmış yapılar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Glikoz	Glikojen	ATP
B)	Laktoz	Galaktoz	Enzim
C)	H ₂ O	Glikozit bağı	Glikoz
D)	Glikojen	Glikoz	Glikozit bağı
E)	Maltoz	Glikoz	H ₂ O

7. Enzimlerin çalışmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Sıcaklığın 0 °C'nin altına düşmesi enzimleri denatüre eder.
B) Enzimlerin çalışması için en az %15 su gereklidir.
C) Enzimler reaksiyonları başlatarak hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlar.
D) Ortama kimyasal madde eklemek enzimlerin çalışmasını her zaman hızlandırır.
E) Tüm enzim çeşitleri her pH'de çalışabilir.

8. Bir trigliseritin sindirimi sırasında,



grafiklerindeki değişimlerden hangileri gerçekleşir? (t: zaman)

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

1-D

2-E

3-C

4-B

5-C

6-A

7-B

8-D



UYGULAMA TESTİ 9

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. Aşağıda verilen hastalıklardan hangisi yağda çözünen vitaminlerin eksikliğine bağlı ortaya çıkamaz?

- A) Raşitizm B) Kısırlık C) Osteoporoz
D) Gece körlüğü E) Beriberi

2. Aşağıda bazı vitaminlerin eksikliğinden kaynaklanan hastalıklar verilmiştir.

- Skorbüt
- Beriberi
- Gece körlüğü
- Kanın pıhtılaşmaması

Buna göre aşağıda verilen vitaminlerden hangisinin eksikliği yukarıda verilen hastalıklardan herhangi biri-ne neden olmaz?

- A) D vitamini B) A vitamini C) B vitamini
D) K vitamini E) C vitamini

3. I. Maltoz + H₂O → Glikoz + Glikoz
II. n (Glikoz) → Glikojen + (n-1) H₂O
III. Glikoz + Fruktoz → Sükroz + H₂O

Yukarıda verilen biyokimyasal tepkimelerden hangileri bitki hücrelerinde gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Bir enzim sindirime uğradığında;

- I. amino asit,
II. B vitamini,
III. Mg minerali

moleküllerinden hangileri açığa çıkabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Besinlerle yeterince yağ almayan bir insanda, aşağıda verilen vitaminlerden hangisinin eksikliğine bağlı hastalık ortaya çıkamaz?

- A) K vitamini B) A vitamini C) B vitamini
D) E vitamini E) D vitamini

6. Firdevs Öğretmen, biyoloji dersinde minerallerle ilgili bazı özellikleri aşağıdaki tabloda vermiştir. Öğrencilerinden tablodaki özelliklerden doğru olanları (✓), yanlış olanları (✗) ile işaretlemelerini istemiştir.

Öğrenciler	Ahmet Ali	Büşra	Yiğit	Dilara	Saadet
Özellikler					
Canlı hücrelerin yapısına katılır.	✓	✗	✓	✗	✓
Enerji kaynağı olarak kullanılır.	✗	✓	✗	✓	✗
Düzenleyici olarak görev yapar.	✓	✗	✗	✓	✓
Canlı vücudunda üretilir.	✗	✓	✓	✓	✓
Sindirime uğrarlar.	✗	✓	✓	✗	✓

Buna göre tabloda verilen öğrencilerden hangisi mineraller ile ilgili istenen işaretlemeleri en hatasız şekilde yaparak en yüksek puanı almıştır?

- A) Ahmet Ali B) Büşra C) Yiğit
D) Dilara E) Saadet

7. Biyoloji öğretmeni Öznur, öğrencisi Feyza'dan karbohidratları içerdiği şeker sayısına göre adlandırmasını ve birer örnek vermesini istemiştir.

Buna göre Feyza'nın verdiği doğru cevap aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	Monosakkarit	Disakkarit	Polisakkarit
A)	Laktoz	Maltoz	Kitin
B)	Glikoz	Sükroz	Galaktoz
C)	Fruktoz	Glikojen	Niştasta
D)	Galaktoz	Sükroz	Selüloz
E)	Glikoz	Fruktoz	Glikojen

1-E

2-A

3-D

4-E

5-C

6-A

7-D

UYGULAMA TESTİ 10

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



072A00E0

1. Polisakkaritlerin yapı taşlarının aynı olmasına rağmen farklı biyokimyasal özelliklere sahip olması;
- glikoz sayılarının farklı olması,
 - glikozların bağlanma biçimlerinin farklı olması,
 - glikozlar arasında farklı bağların oluşması
- verilen durumlardan hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. Enzimler hücre içinde üretilir, hücre içinde ve dışında aktif olarak görev yaparlar.

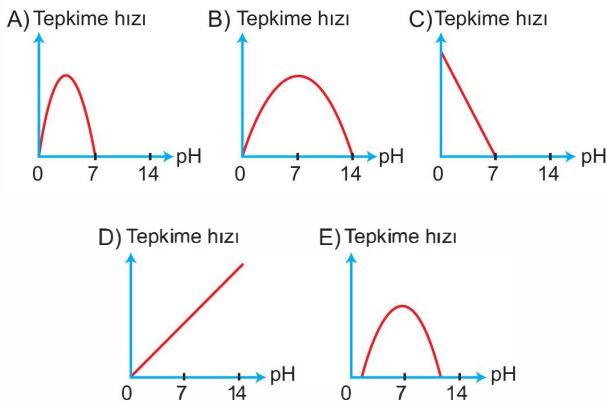
Bir hücrede enzim üretilirken;

- vitamin,
- glikoz,
- amino asit,
- yağ asidi

moleküllerinden hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız III B) I ve III C) I ve IV
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Midede proteinlerin kimyasal sindirimi gerçekleşir. Bu olay gerçekleşirken pepsin enzimi görev alır.
- Pepsin enziminin midede çalışmasını aşağıdaki grafiklerden hangisi en iyi açıklar?**



4. • Enerji vermezler.
• Enzimlerin yapısına kofaktör olarak katılırlar.
• Sindirime uğramazlar.
• Eksikliklerinde rahatsızlıklar ortaya çıkar.
• Bir vitamin eksikliği başka bir vitaminle giderilebilir.
- Vitaminlerle ilgili yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aşağıda verilen minerallerden hangisinin eksikliği sonucunda anemi hastalığı görülür?

- A) Potasyum B) Kalsiyum C) İyot
D) Demir E) Magnezyum

6. Bir insan, protein sentezi sırasında en fazla kaç çeşit amino asit kullanabilir?

- A) 8 B) 12 C) 20 D) 21 E) 22

7. Trigliseritlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlı vücudunda depolanır.
B) D vitamininin yapısına katılır.
C) Organları dış etkilere karşı korur.
D) Doymuş ve doymamış yağlar olmak üzere çeşitleri vardır.
E) Yağ asidi ve gliserol moleküllerinden oluşur.

1-B

2-B

3-A

4-C

5-D

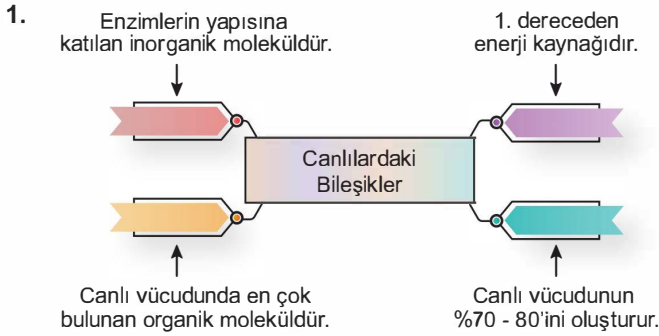
6-C

7-B



UYGULAMA TESTİ 11

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



Yukarıda verilen kavram haritasındaki boşluklar doldurulduğunda, aşağıda verilenlerden hangisi açıkta kalır?

- A) Su B) Karbohidrat C) Vitamin
D) Protein E) Mineral

2. Fosfolipitlerle ilgili olarak,
I. Hücre zarının yapısına katılırlar.
II. Baş kısmı hidrofilik, kuyruk kısmı hidrofobiktir.
III. Enerji vermezler.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi tüm enzimlerin çalışma hızını diğerlerinden farklı yönde etkiler?

- A) Enzim yoğunluğunu artırmak
B) Substrat miktarını belirli miktarda artırmak
C) Ortamın sıcaklığını sürekli artırmak
D) Substrat yüzeyini artırmak
E) Su miktarını belirli miktarda artırmak

4. Aşağıda verilen karbohidrat çeşitlerinden hangisi sindireme uğramaz?

- A) Laktoz B) Galaktoz C) Glikojen
D) Sükroz E) Maltoz

5. • Vücutta depolanamaz.
• Kalın bağırsakta yaşayan bazı bakteriler tarafından üretilir.
• Eksikliğinde beriberi, saç dökülmesi görülür.

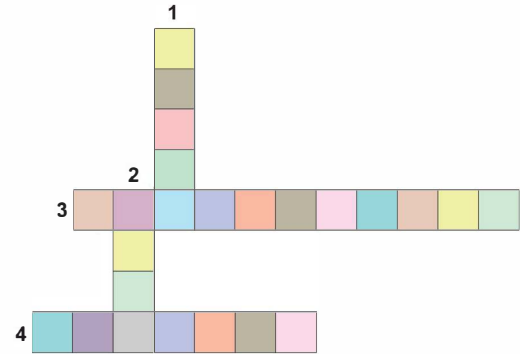
Yukarıda bazı özellikleri verilen vitamin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C vitamini B) D vitamini C) A vitamini
D) B vitamini E) K vitamini

6. Aşağıdaki moleküllerden hangisi DNA'daki şifreye uygun olarak sentezlenir?

- A) Karbohidrat B) Protein C) Yağ
D) Vitamin E) Mineraller

- 7.



- 1 Trigliseritlerin yapısında bulunan bağıdır.
2 Proteinlerin yapısında bulunan atomdur.
3 Glikoz bu besin grubuna girer.
4 Suda ve yağda çözünen grupları vardır.

Biyoloji öğretmeni Melda, derste öğrencilere çözmeleri için mini bir bulmaca vermiştir.

Öğrenciler bulmacayı çözümlediklerinde doğru cevapların ilk harflerinin sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|
| A) | E | K | N | P |
| B) | E | A | K | V |
| C) | G | A | V | M |
| D) | G | K | V | M |
| E) | P | A | V | M |

1-C

2-E

3-C

4-B

5-D

6-B

7-B



084B06F4

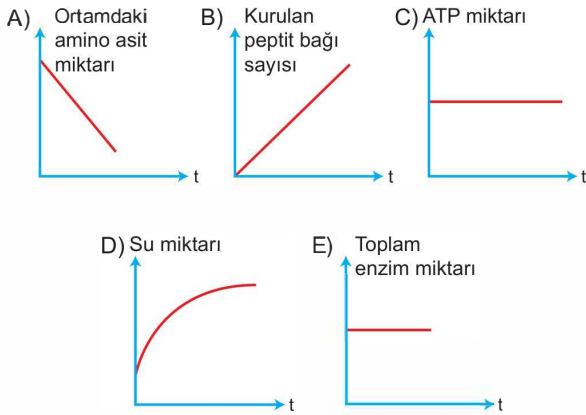
1. Bardağın ağzını biraz aşacak şekilde doldurulduğunda suyun taşmasının engellenmesi ve bazı hayvanların suyun üzerinde yürüebilmesi gibi durumlar suyun;
I. yüzey gerilimi oluşturmaması,
II. öz ısısının yüksek olması,
III. iyi bir çözücü olması
özelliklerinden hangileriyle doğrudan ilişkilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Vitaminlerin enzimlerin yapısına koenzim olarak katılarak canlı vücudunda;
I. büyüme,
II. mikroplara karşı direnç sağlama,
III. organların metabolik faaliyetlerini gerçekleştirmesi
olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde görev yapar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Bir hücrede protein sentezi sırasında aşağıdaki grafiklerde gösterilen değişimlerden hangisi gerçekleşmez?



4. Aşağıda verilen biyokimyasal olaylardan hangisinde enzim kullanılmaz?

A) Fotosentez B) Oksijenli solunum
C) Aktif taşıma D) Ozmoz
E) Protein sindirimi

5. İnsanlar;
I. su,
II. kalsiyum minerali,
III. E vitamini
bileşiklerinden hangilerini, vücutta sentezleyemediği için dışarıdan hazır olarak alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Vitaminleri günlük beslenmemizde uzun süre boyunca almazsak, vücudumuzdaki biyokimyasal aktiviteler aksar ve çeşitli sağlık sorunları ile karşı karşıya kalabiliriz. Bu sağlık sorunlarından biri de vücudumuzun bağışıklık sisteminin zayıflamasıdır.

Aşağıda verilen vitaminlerden hangisinin uzun süre alınmaması bağışıklık sistemimizin zayıflamasına neden olur?

A) C vitamini B) D vitamini C) A vitamini
D) B vitamini E) K vitamini

7. Aşağıdakilerden hangisi hem trigliserit hem de fosfolipitler için doğru bir ifadedir?

A) Bazı hormonların yapısına katılırlar.
B) Yapı taşları arasında peptit bağları bulunur.
C) Yapılarında yağ asidi bulunur.
D) Sindirime uğramazlar.
E) Hücre zarının yapısına katılırlar.

8. Sindirim ve su açığa çıkan tepkimelerde;

I. ATP harcanması,
II. su miktarının artması,
III. enzimlerin görev alması
olaylarından hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1-A

2-E

3-C

4-D

5-E

6-A

7-C

8-C



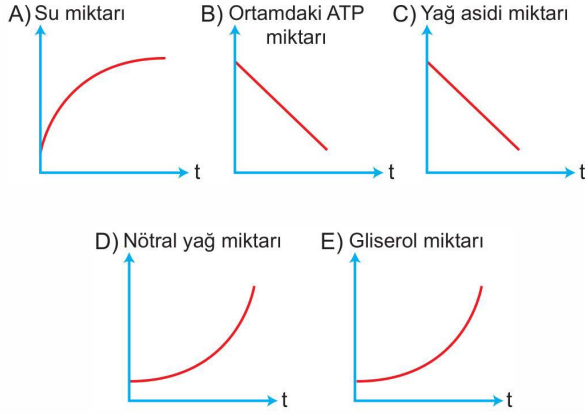
UYGULAMA TESTİ 13

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

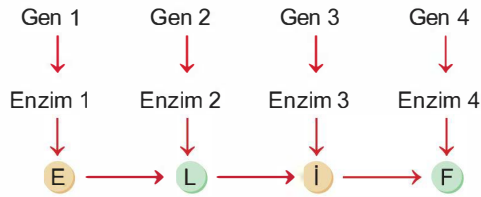
1. I. n (Amino asit) $\rightarrow$ Protein + $(n - 1)$ H_2O
 II. $CO_2 + H_2O \rightarrow$ Besin + O_2
 III. Glikoz + $O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
 Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri tüm canlılar-
 da gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir trigliserit molekülü sentezi sırasında aşağıdaki gra-
 fiklerde gösterilen değişimlerden hangisi gerçekleşmez?



3. Enzimler genlerin kontrolünde sentezlenir.



Yukarıda verilen tepkime ile ilgili aşağıda verilenlerden
 hangisi yanlıştır?

- A) Gen 2'nin zarar görmesi enzim 2'nin üretilmesini dur-
 durur.
 B) Enzim 2 ortamda olmazsa I maddesi üretilemez.
 C) Bu enzimlerden herhangi birinin üretilmemesi F mad-
 desinin oluşumunu etkiler.
 D) Bir enzimin ürünü diğer enzimin substratı olarak kulla-
 nılır.
 E) Enzim 3 çalışmazsa ortamda F maddesi birikir.

4. Nükleik asitlerin yapısına aşağıda verilen inorganik
 maddelerden hangisi katılır?

- A) İyot B) Fosfor C) Kalsiyum
 D) Magnezyum E) Klor

5. Enzimler için,

- I. Protein yapılıdır.
 II. Aktivasyon enerjisini yükseltir.
 III. Yüksek ve düşük sıcaklıkla denatüre olur.
 ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

6. Tuğba bir deney tüpüne; 2 maltoz, 4 laktoz, 3 sükröz ve
 bu maddeleri sindiren uygun enzim koyduğunda deney
 tüpündeki;

- I. tüpte bulunan glikoz sayısı,
 II. koparılan glikozit bağ sayısı,
 III. harcanan su miktarı

sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	11	9	7
B)	11	9	9
C)	9	7	9
D)	9	7	7
E)	9	11	9

7. Vitamin ve enzimler için;

- I. yüksek sıcaklıkta yapılarının bozulması,
 II. düzenleyici olarak görev yapmaları,
 III. yardımcı kısımdan oluşma
 özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

1-A

2-E

3-E

4-B

5-A

6-B

7-C

UYGULAMA TESTİ 14

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER



089A065F

1. Aşağıdakilerden hangisi mineral ve vitaminler için ortaktır?

- A) Enzimlerin yapısına katılma
- B) Organik yapılı olma
- C) İnorganik yapılı olma
- D) Fazlasının depolanması
- E) Yapıcı ve onarıcı olma

2. Bir polisakkaritin sindiriminde 289 molekül su kullanılmıştır. Bu reaksiyon sırasında polisakkarit molekülünde sırasıyla kaç glikoz oluşmuş ve kaç glikozit bağı koparmıştır?

- A) 289 - 290
- B) 287 - 288
- C) 288 - 289
- D) 288 - 290
- E) 290 - 289

3. Bir canlının vücudunda sentezlenen enzimlerin yapısının farklı olmasında;

- I. kullanılan amino asit sayısı,
- II. yapısına katılan vitamin çeşidi,
- III. kullanılan amino asit çeşidi

faktörlerinden hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

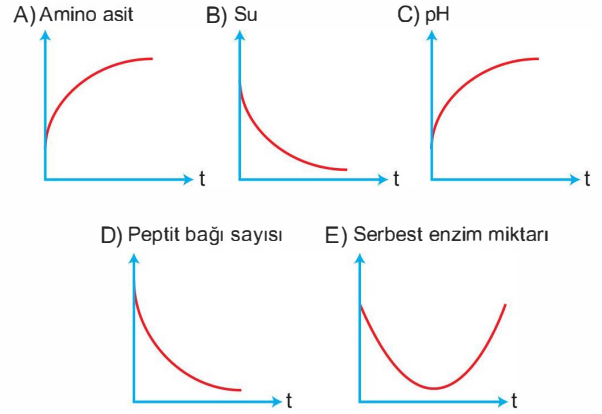
4. Sağlıklı bir insan, vücudundaki metabolik atıkları çeşitli yollarla dışarıya atar.

- I. Terleme
- II. Solunum
- III. İdrar

Yukarıda verilen insanda boşaltım yollarından hangilerinde inorganik madde atılımı gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5. Bir proteinin sindirimi sırasında aşağıdaki grafiklerde gösterilen değişimlerden hangisi gerçekleşmez?



6. İnsanlarda doku ve organ nakillerinde aşağıdakilerden hangisinin benzerliğine bakılır?

- A) Karbohidrat
- B) Hücre zarı
- C) Yağ
- D) Glikoprotein
- E) Fosfolipit

7. • Yardımcı kısmı oluşturan organik bileşiklerdir.
• Tepkimenin başlaması için gereken minimum enerjidir.
• Enzimlerin etkiledikleri maddedir.
• Substratın enzime bağlandığı kısımdır.

Aşağıdakilerden hangisinde verilen kavrama ait açıklama yukarıda verilmemiştir?

- A) Substrat
- B) Kofaktör
- C) Aktivasyon enerjisi
- D) Aktif bölge
- E) Koenzim

1-A

2-E

3-D

4-E

5-C

6-D

7-B



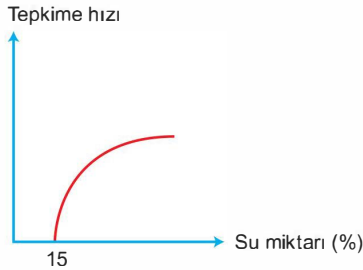
UYGULAMA TESTİ 15

3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. Bir hücrede gerçekleşen sindirim tepkimelerinde,
I. Su miktarı azalır.
II. ATP harcanır.
III. Hücrenin pH'si yükselir.
olaylarından hangileri **kesinlikle** gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Tepkime hızı yukarıda verilen grafikteki gibi olan bir enzimatik reaksiyonla ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisine **ulaşamaz**?

- A) Enzimler %15'in altında su bulunan ortamda çalışamaz.
B) Su miktarının artırılması enzimlerin çalışma hızının belirli bir süre artıracak sonra sabit kalacaktır.
C) Besinleri kurutarak saklamak enzimlerin çalışmasını durduracağı için besinler uzun süre bozulmadan korunabilir.
D) Su enzimlerin çalışması için gereklidir.
E) Besinlerin derin dondurucuda uzun süre bozulmadan kalması içerisindeki su miktarının azaltılmasından dolayıdır.

3. I. Enerji verici olma
II. Düzenleyici olma
III. Organik yapıda olma
Yukarıdaki özelliklerden hangileri yağ, vitamin ve proteinler için **ortaktır**?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Bir proteinin sentezi sırasında;
I. amino asit miktarı,
II. su miktarı,
III. kurulan peptit bağı sayısı,
IV. ATP miktarı
niceliklerinden hangilerinde artış gözlemlenir?

A) Yalnız I B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

5. Aşağıda verilen yağ çeşitlerinden hangisi hücre zarının yapısına katılarak hücre zarına sağlamlık ve esneklik kazandırır?

A) Trigliserit B) Kolesterol C) Steroit
D) Fosfolipit E) Glikolipit

6. I. İyi bir çözücüdür.
II. Öz ısı yüksek.
III. Enzimlerin çalışması için gereklidir.

Suyun yukarıda verilen özelliklerinden hangileri canlı yaşamı için önemlidir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. $3X + 1Y \longrightarrow \text{Trigliserit} + 3H_2O$

Hücrede gerçekleşen yağ molekülü sentezi reaksiyonu yukarıda verilmiştir.

Buna göre X, Y molekülleri ile aralarında oluşturdukları bağ çeşidi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Bağ çeşidi
A)	Glikoz	Yağ asidi	Ester
B)	Yağ asidi	Gliserol	Ester
C)	Yağ asidi	Glikoz	Peptit
D)	Gliserol	Yağ asidi	Ester
E)	Glikoz	Gliserol	Peptit

1-A

2-E

3-D

4-B

5-B

6-E

7-B



094D00D0

1. Besinlerle yeterli miktarda kalsiyum minerali almayan bir bireyde;

- I. kanın pıhtılaşmaması,
- II. kemiklerde yumuşama,
- III. sinirsel iletimde bozukluk

sorunlarından hangileri ortaya çıkabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. Karbohidratlar yapılarında bulundurdıkları şeker sayısına göre 3 gruba ayrılır.

Tek şekerli olan 6 karbonlu monosakkarit çeşitleri ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Glikozit bağı içerirler.
- B) Birbirinin izomerleridir.
- C) Sindirime uğramazlar.
- D) C, H ve O atomları bulundurlar.
- E) Disakkaritlerin yapısına katılırlar.

3. Aşağıdakilerden hangisi canlıların yapısında bulunan proteinlerin görevlerinden biri değildir?

- A) Enzimlerin yapısına katılma
- B) Hücre sel solunumda enerji kaynağı olarak kullanılma
- C) Bağışıklık sisteminde görev yapma
- D) Yaraların onarılmasında görev yapma
- E) Soğuğa karşı vücudu koruma

4. Yağların karbohidratlara göre daha fazla enerji vermesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Depo edilebilmesi
- B) Yapılarında daha fazla hidrojen atomu bulundurmaları
- C) Hücre zarının yapısına katılmaları
- D) Sindirime uğramaları için daha fazla su harcanması
- E) D vitaminin yapısına katılması

5. Proteinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapı taşları amino asitlerdir.
- B) Hücre zarının yapısına katılırlar.
- C) Bütün canlılarda ortak olarak bulunurlar.
- D) Yüksek ve düşük sıcaklıkta denatüre olurlar.
- E) 3. dereceden enerji kaynağıdır.

6. Minerallerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Enzimlerin yapısına koenzim olarak katılırlar.
- B) Sindirime uğramazlar.
- C) Enerji vermezler.
- D) Eksikliğinde veya fazlalığında rahatsızlıklar ortaya çıkar.
- E) İnorganik yapıdadırlar.

7. Canlıların vücudunda ---- yapılı olan minerallere ihtiyaç vardır. Minerallerin eksikliğinde bazı hastalıklar ortaya çıkarılır. Örneğin; demir eksikliğinde ----, kalsiyum eksikliğinde ---- gibi. Mineraller canlıların vücudunda ---- olarak görev yaparlar.

Yukarıda verilen paragrafta boş bırakılan yerlere aşağıda verilen kavramlar yerleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Anemi
- B) Raşitizm
- C) Düzenleyici
- D) İnorganik
- E) Enerji kaynağı

8. İnorganik maddelerle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Enerji kaynağı olarak kullanılmaz.
- B) Canlıların yapısına katılabilir.
- C) Her canlı ihtiyacı olan inorganik maddeyi kendisi üretir.
- D) Sindirime uğramaz.
- E) Her canlının ihtiyacı olan inorganik madde miktarı farklılık gösterebilir.

1-E

2-A

3-E

4-B

5-D

6-A

7-E

8-C



30. SEANS | HÜCRENİN YAPISI

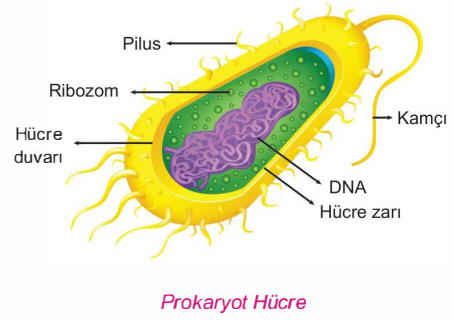


BİLGİ

30.1 - Prokaryot Hücre

- Çekirdekleri ve zarla çevrili organelleri olmayan hücrelere **prokaryot hücre** denir.
- **Örneğin:** Bakteri ve arkeler
- DNA'ları sitoplazmalarında serbest hâlde bulunur.
- Ribozom dışında organelleri yoktur.
- Halkasal DNA'ya sahiptirler.
- Metabolik olaylar, sitoplazmadaki enzimler tarafından gerçekleştirilir.
- Prokaryot hücreler, hızlı üreme ve adaptasyon yeteneğine sahiptir.
- Bakterilerde peptidoglikan yapıda hücre duvarı vardır.
- Prokaryot hücrelerde zarla çevrili organeller bulunmaz. Ribozomlar, protein sentezi için sitoplazma içinde serbest hâlde bulunur.
- Prokaryot hücrelerin hücre zarı ve hücre duvarı vardır. Hücre duvarı, hücreye şekil ve koruma sağlar.
- Prokaryotlar, çok çeşitli metabolik yollarla enerji üretebilirler. Bazıları fotosentez yaparken, bazıları kemosentez yapabilir.

- Pilus adı verilen yapılar ise hücrelerin birbirine veya yüzeylere tutunmasını sağlar.
- Hareket yeteneği olan prokaryotlarda, hücre yüzeyinde bulunan kamçı adı verilen yapılar hareketi sağlar.
- Prokaryotlarda DNA molekülü sitoplazmanın daha yoğun bir bölgesi olan ve nükleoid adı verilen bölgede yoğunlaşmıştır.



Prokaryot Hücre

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bir deneyde, öğrenciler bakteri hücrelerini mikroskop altında incelemişlerdir. Öğrencilerin mikroskoptaki görüntüde aşağıdakilerden hangisini görememeleri, bakterinin prokaryot hücre yapılı olduğunu kanıtlar?

- A) Hücre duvarı
- B) Çekirdek zarı
- C) Hücre zarı
- D) Ribozom
- E) DNA

Çözüm:

Bakteriler prokaryot hücreye sahip olduğu için çekirdekleri yoktur. Mikroskop altında baktıklarında da çekirdek zarını gözlemleyemezler.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU

- 1.



Petri kabında bakterileri çoğaltıp inceleyen Yunus, bakterilerin prokaryot hücreye sahip olduğunu gözlemlemiştir.

Buna göre Yunus'un bakterilerde aşağıdakilerden hangisini gözlemesi beklenmez?

- A) Prokaryot hücrelerde çekirdek zarı bulunmaz.
- B) Prokaryot hücrelerin DNA'sı halkasal yapıdadır.
- C) Prokaryot hücrelerde zarla çevrili organeller bulunur.
- D) Prokaryot hücreler kamçı ile hareket edebilirler.
- E) Prokaryot hücrelerde hücre duvarı bulunur.

1-C



01970EC4



BİLGİ

30.2 - Ökaryot Hücre

- Çekirdekleri ve zarla çevrili organelleri bulunan hücelere **ökaryot hücre** denir.

Örneğin: Protistler, mantarlar, bitkiler, hayvanlar

- DNA'ları çekirdek içerisinde bulunur.
- Mitokondri, endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı gibi zarla çevrili organelleri vardır.
- DNA'ları doğrusaldır.
- Metabolik olayları özelleşmiş organellerde gerçekleştirir.
- Mantarlarda, bitki hücrelerinde ve alglerde hücre zarının üzerinde hücre duvarı vardır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilenlerden hangisi ökaryot ve prokaryot hücre için ortaktır?

- A) Endoplazmik retikulum bulundurma
- B) DNA'nın sitoplazmada dağınık olması
- C) Mitokondri bulundurmaz
- D) Ribozom organeli bulundurma
- E) Çekirdeğe sahip olmama

Çözüm:

Prokaryot hücreler; ribozom dışında başka organel bulundurmazlar ve kalıtım maddesi sitoplazmada dağınık hâldedir.

Ökaryot hücrede ise zarlı organeller ve ribozom bulunur. Kalıtım maddesi çekirdek içinde bulunur. Ortak olan ikisinde de ribozom bulunmasıdır.

Cevap D

2. Mikroskop altında bilinmeyen bir hücreyi inceleyen Nisa aşağıdaki yapılardan hangisini gözlemlerse o hücrenin ökaryot olduğu sonucuna ulaşır?

- A) Hücre zarı
- B) Ribozom
- C) DNA
- D) Çekirdek
- E) Sitoplazma

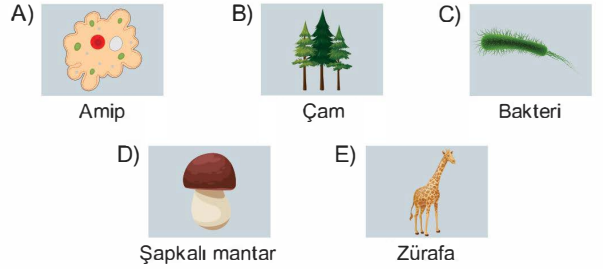
Çözüm:

Çekirdek sadece ökaryot hücrelerde bulunur. Çekirdeği gözlemlemesi incelediği hücrenin ökaryot olduğunu kanıtlar.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisi diğerlerinden farklı hüresel yapıya sahiptir?



2. Aşağıda verilen hüresel yapılardan hangisinin bulunması ökaryot bir hücreyi prokaryot bir hücreden ayırır?

- A) Çekirdek zarı
- B) Mitokondri
- C) Golgi
- D) Kloroplast
- E) Hücre zarı

1-C

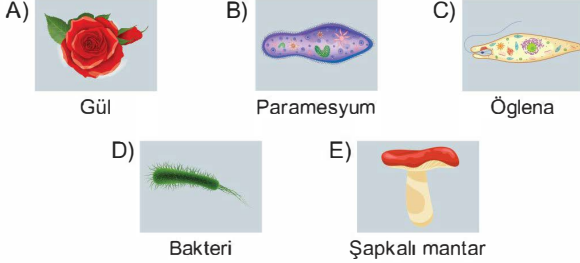
2-E



TEST 1

30. SEANS: HÜCRENİN YAPISI

1. Aşağıdaki canlılardan hangisinin kalıtım materyali sitoplazmada serbest hâlde bulunur?



2. I. Nükleik asit
II. Çekirdek
III. Ribozom
IV. Sitoplazma
V. Hücre zarı

Yukarıda verilen yapılardan hangisinin hücrede bulunması ökaryot canlıları prokaryot canlılardan ayırt etmek için kullanılır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

3.

	Prokaryot	Ökaryot
Çekirdek	I	+
Ribozom	+	II
DNA	+	+
Sitoplazma	III	+

(+ : Yapısında var – : Yapısında yok)

Yukarıdaki tabloda prokaryot ve ökaryot hücrelerde bulunan bazı yapılar verilmiştir.

Buna göre numaralandırılmış yerlere gelmesi gereken işaretler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	–	+	+
B)	–	–	+
C)	+	+	+
D)	+	–	+
E)	+	–	–

4. Ökaryot bir hücrede bulunan;

- I. ribozom,
II. hücre zarı,
III. nükleik asit,
IV. mitokondri

yapılarından hangileri prokaryot hücrelerde bulunmaz?

- A) Yalnız III B) Yalnız IV C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

5. Fatma Öğretmen biyoloji dersinde öğrencilerinden prokaryot ve ökaryot hücreleri karşılaştırmalarını istemiştir. Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yaptığı açıklama yanlıştır?

A) Ceren

DNA prokaryot hücrelerde halkasal ökaryot hücrelerde doğrusaldır.

B) Burak

Mitokondri organeli ökaryot hücrelerde bulunur, prokaryot hücrelerde bulunmaz.

C) Tuğba

Prokaryot hücrelerde ve ökaryot hücrelerde hücre zarı ortaktır.

D) Efe

Ribozom sadece prokaryot hücrelerde bulunur.

E) Azra

Prokaryot ve ökaryot hücrelerde DNA farklı bölgelerde bulunur.

6. Ökaryot ve prokaryot hücre ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Prokaryot hücrelerde DNA sitoplazmada bulunur.
B) Ökaryot hücreye sahip canlı çok hücreli olabilir.
C) Prokaryot hücrelerde ribozom ve sentrozom gibi zarsız yapılar bir arada bulunur.
D) Ökaryot hücrede kalıtım maddesi çekirdek içinde yer alır.
E) Tüm hayvanlar ökaryot hücre yapısına sahiptir.

1-D

2-B

3-A

4-B

5-D

6-C

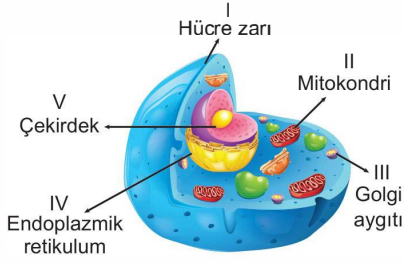
TEST 2

30. SEANS: HÜCRENİN YAPISI



03190C89

1.



Yukarıda hayvan hücresinde bulunan bazı yapılar numaralandırılmıştır.

Buna göre numaralandırılmış yapılardan hangisi bir bakteri hücresinde de bulunur?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

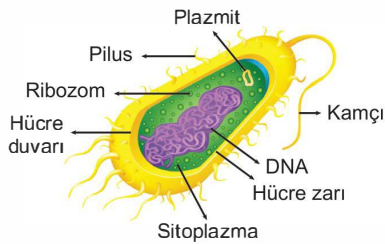
2. Ökaryot hücrenin kısımları aşağıda verilmiştir.

- I. Hücre zarı
II. Çekirdek
III. Sitoplazma

Prokaryot hücrelerde bu kısımlardan hangilerine rastlanmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. Aşağıdaki şekilde bir bakteri hücresi verilmiştir.



Buna göre bakteri hücresi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
B) DNA'ları sitoplazmada bulunur.
C) Çekirdekleri yoktur.
D) Protein sentezini gerçekleştirebilir.
E) Zarlı organelle sahiptir.

4.

- I. Mitokondri içerir.
II. Sitoplazmada halkasal DNA bulunur.
III. Zarla çevrili organelleri vardır.
IV. Ribozom bulundurur.

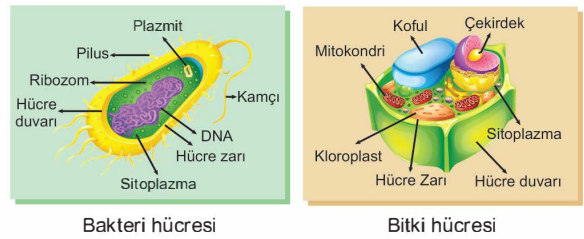
Yukarıdaki özelliklerden prokaryot ve ökaryot hücrelere ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Prokaryot	Ökaryot
A) I - IV	II - III
B) II - III	I - IV
C) II - IV	I - III - IV
D) I - III - IV	II - III - IV
E) II - III - IV	I - IV

5. Aşağıda verilen canlılardan hangisi oksijenli solunum olayını zarla çevrili bir organelde gerçekleştiremez?

- A) Amip B) Cıvık mantar C) Akasya
D) Bakteri E) Solucan

6.



Yukarıda iki farklı canlıya ait hücreler verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre çeperi iki hücrede de bulunur.
B) Genetik bilgi içeren molekül iki hücrede de sitoplazmada bulunur.
C) Protein sentezini iki hücre de gerçekleştirebilir.
D) Bitki hücresinde ribozom dışında organeller de bulunur.
E) Hücre zarı iki hücrede de bulunur.

1-A

2-B

3-E

4-C

5-D

6-B



31. SEANS | ÖKARYOT HÜCRENİN KISIMLARI (HÜCRE ZARI)

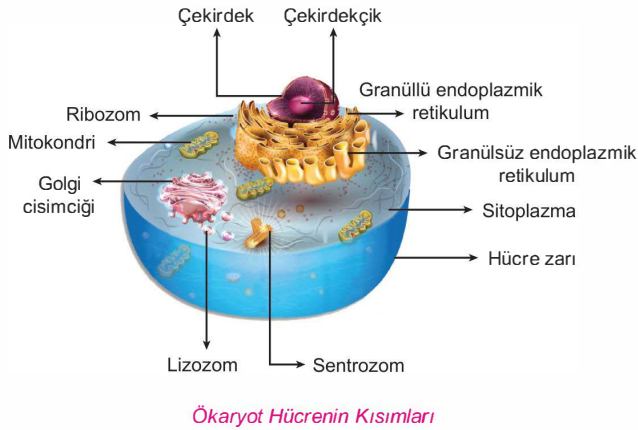


BİLGİ

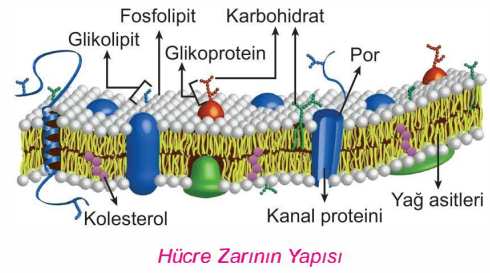
31.1 - Ökaryot Hücrenin Kısımları

Ökaryot bir hücre 3 kısımdan oluşur.

- Çekirdek
- Sitoplazma ve organeller
- Hücre zarı



- Hücre zarı, hücrenin dış sınırını oluşturan seçici geçirgen yapıdır.
- Besinlerin, oksijen ve karbondioksit gibi gazların, hücresel atıkların geçişine hücrenin gereksinimlerine göre izin verir.
- Birçok arkede, alglerde (bazı protistlerde), bitkilerde, mantarlarda ve bakterilerde hücre zarının dış kısmında hücre duvarı adı verilen bir yapı daha bulunur.
- Hücre zarının yapısını açıklayan görüşe akıcı - mozaik zar modeli denilmektedir. 1972 yılında Seymour Jonathan Singer (Seymour Canıtın Singir) ve Garth L. Nicolson (Gart Nikıl-sın) tarafından önerilen bu modele göre hücre zarı protein, lipid ve karbohidrat moleküllerinden oluşmaktadır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Hücre zarının yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- Hücre zarı çift katlı karbohidrat tabakasından oluşur.
- Hücre zarında sadece proteinler bulunur.
- Hücre zarı sadece bitki hücrelerinde bulunur.
- Hücre zarında hiçbir hareket gerçekleşmez.
- Hücre zarı çift sıra fosfolipit tabakasından oluşur.

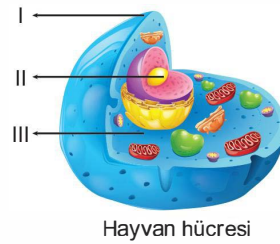
Çözüm:

- Hücre zarı çift sıra fosfolipit tabakasına sahiptir. Sadece protein değil, yağ ve karbohidrat da bulunur.
- Bütün canlılar hücre zarına sahiptir.
- Hücre zarı akışkan bir yapıya sahiptir.

Cevap E

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Yukarıda hayvan hücresinin bazı kısımları gösterilmiştir.

Numaralandırılmış kısımlardan hangilerine bakteri hücresinde de rastlanır?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I ve III

1-E



05340B93



BİLGİ

31.2 - Organeller

- Çeşitli görevleri yerine getirebilmek için özelleşmiş yapılara **organel** denir.

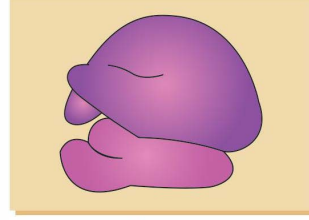
Çekirdek, ribozom, sentrozom, endoplazmik retikulum, Golgi, lizozom, peroksizom, koful, mitokondri, plastitler, kloroplast, kromoplast, lökoplast

31.3 - Ribozom

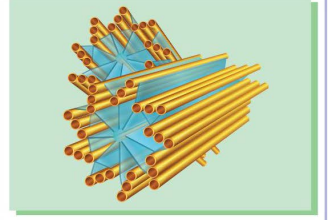
- Ribozom ribozomal RNA ve protein moleküllerinden oluşur.
- Ökaryot hücrelerin çekirdekçisinde sentezlenir.
- 2 alt birimden oluşur.
- Prokaryot hücrelerin sitoplazmasında, ökaryot hücrelerin sitoplazmasında, mitokondri, kloroplast, çekirdek ve endoplazmik retikulum gibi organellerin yapısında bulunur.
- Protein sentezinde görev alır.

31.4 - Sentrozom

- Sentrozom bir çift sentriolden oluşur.
- Sentrioller, dokuz adet üçerli mikrotübüllerden oluşur.
- Gelişmiş bitkilerde, mantarlarda, bakterilerde bulunmaz.
- Hayvanların; olgun alyuvar; sinir, çizgili kas, yumurta gibi hücrelerinde bulunmaz.
- Hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerini organize eder.



Ribozom



Sentrozom

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Aşağıda verilen hücresel yapıların zar sistemi düşünüldüğünde hangisi diğerlerinden farklı bir yapıya sahiptir?

- A) Endoplazmik retikulum
- B) Golgi aygıtı
- C) Mitokondri
- D) Kloroplast
- E) Sentrozom

Çözüm:

Endoplazmik retikulum ve Golgi tek zarlı organeldir. Mitokondri ve kloroplast çift zarlı organeldir. Sentrozom ise zarsız organeldir. Bu yüzden gruplandırma yapıldığında sentrozom ayrı kalır.

Cevap E

1. Ribozom ve sentrozomu inceleyen Emir, aşağıdaki özelliklerden hangisinin ortak olduğunu gözlemleyecektir?

- A) Bütün canlılarda bulunma
- B) Hücre bölünmesinde iğ ipliğini oluşturma
- C) Birim zarla çevrili olmama
- D) Mantarlarda bulunmama
- E) Kloroplast, mitokondri gibi organellerin yapısına katılma

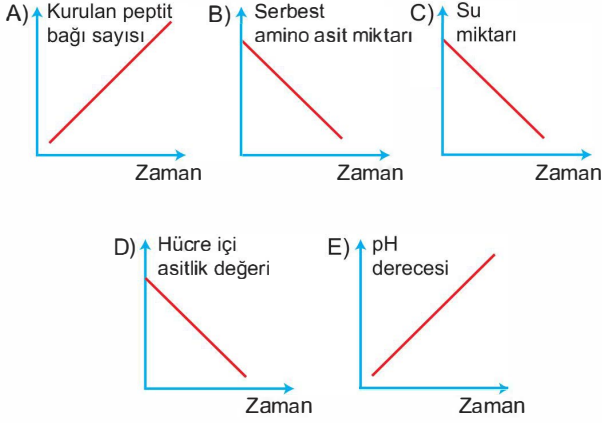
1-C



TEST 1

31. SEANS: ÖKARYOT HÜCRENİN KISIMLARI (HÜCRE ZARI)

1. Bir hücrede ribozom faaliyetinin artmasıyla ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilemez?



2. I. Prokaryot ve ökaryot hücrelerde bulunabilme
II. Zarsız yapıya sahip olma
III. Protein sentezleme
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem ribozom hem sentrozom için ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

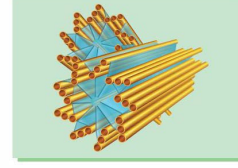
3. Ribozom organeli ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Büyük ve küçük olmak üzere iki alt birimden oluşur.
B) Protein sentezinde görev alır.
C) Zarsız yapıya sahiptir.
D) Prokaryot ve ökaryotlarda aynı büyüklüktedir.
E) Ökaryot hücrelerde endoplazmik retikulumun zarı üzerinde bulunabilir.

4. Bütün canlılarda bulunan ribozom ile ilgili;
I. protein ve RNA'dan oluşma,
II. çekirdeğin dış zarı yüzeyinde bulunma,
III. sitoplazmada bulunma
özelliklerinden hangilerine sentrozom da sahiptir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.



Sentrozom

Yukarıda verilen organel ile ilgili,

- I. Hücre bölünmesi sırasında kaybolur.
II. İğ ipliklerini organize eder.
III. Hayvanların olgun sinir hücrelerinde bulunmaz.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

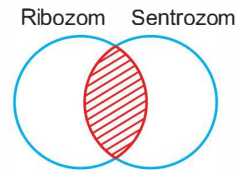
6. Ribozomun organelinin faaliyeti sırasında;

- I. amino asit,
II. peptit bağı,
III. enzim,
IV. su

yapı ve moleküllerinden hangilerinin miktarı azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

- 7.



Yukarıda ribozom ve sentrozom yapılarına ait Venn şeması verilmiştir.

Şemada verilen taralı kısma,

- I. Bütün canlılarda bulunur.
II. Zarsızdır.
III. Başka organellerin de yapısına katılabilir.

verilenlerden hangileri yazılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1-C

2-B

3-D

4-C

5-E

6-A

7-B



06560BD3

1. Bir zamanlar, mikroskobik bir evrenin içinde, Zarlandia adında bir ülke varmış. Bu ülke, Hücre adında dev bir varlığın sınırlarını oluşturmuş.

Zarlandia'nın yapısı, başkan Lipid ve onun yardımcıları Proteinler tarafından yönetilmiştir. Başkan Lipid, Zarlandia'nın çift katmanlı duvarını oluşturan, esnek ve su geçirmez özellikleriyle tanınan bir yapıdaymış. Bu çift katman, Zarlandia'yı dış dünyadan korur ve sadece belli başlı maddelerin ülkeye girmesine izin vermiştir.

Ancak, Zarlandia'nın savunması sadece Lipidlerle sınırlı değilmiş. Yardımcıları Proteinler, adeta birer koruyucu asker gibi ülkenin belirli noktalarına yerleşmişler. Bu Proteinler, hücreye hangi maddelerin girip çıkabileceğini kontrol eden özel kapılar ya da kanallar açarlarmış.

Verilen hikâyede Başkan Lipid, Zarlandia ülkesinde hangi önemli görevleri yerine getirir?

- A) Hücreyi dış dünyadan korur.
- B) Hangi maddenin hücreye girip çıkacağını kontrol eder.
- C) Hücrenin su giriş çıkışlarını kontrol eder.
- D) Yaşamsal faaliyetleri sürdürür.
- E) Hücrenin yönetim merkezidir.

2. Vildan mikroskopta hücrenin bölünme evrelerini incelemektedir. Normal bir hücre bölünürken kromozomların kutuplara eşit şekilde dağılması gerekirken burada kromozomlar tek bir kutuba yığılmıştır. Bunun nedenini araştırırken iğ iplikleri oluşmadığından dolayı kromozomların iğ ipliklerine tutunmamasından kaynaklı olduğunu öğrenir.

İğ ipliklerinin oluşmamasının nedeni aşağıdaki organellerden hangisinin görevini yerine getirmemesinden kaynaklıdır?

- A) Ribozom
- B) Çekirdek
- C) Sentrozom
- D) Golgi
- E) Mitokondri

3. **Ribozom ile ilgili;**

- I. Kloroplast ve mitokondrinin yapısında bulunur.
 - II. Yapısında RNA vardır.
 - III. İşlevi sırasında hücre içinin ozmotik basıncını azaltır.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 4.



Yukarıda şekli verilen organel ile ilgili,

- I. Prokaryot hücrelerde bulunur, ökaryot hücrelerde bulunmaz.
- II. Amino asitler arasında peptit bağının kurulmasını sağlar.
- III. Zarlı yapıya sahiptir.

hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

5. **Laboratuvar ortamında sentrozom organeli çıkarılan bir hücrede;**

- I. hücre bölünmesi
- II. ATP sentezi
- III. madde alışverişi

olaylarından hangilerinde aksaklık yaşanır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III



32. SEANS | ORGANELLER - I

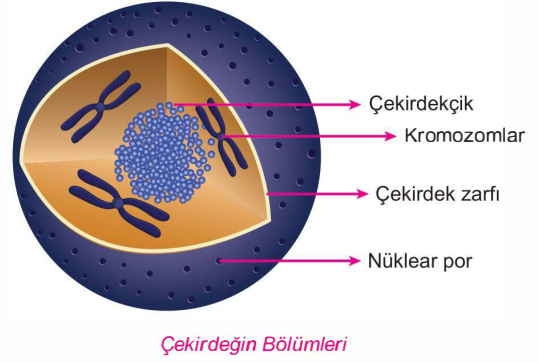


BİLGİ

Ökaryotik hücrelerde hücre çekirdeği, endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, mitokondri, kloroplast, lizozom, peroksizom gibi organeler bulunur.

32.1 - Çekirdek

- Hücrenin yönetim merkezidir.
- Hücre bölünmesiyle kalıtsal bilginin yeni hücrelere geçmesini sağlar.
- Prokaryotlarda bulunmaz.
- Memeli hayvanların olgun alyuvarlarında, bitkilerin soymuk boruları dışında bütün canlı ökaryot hücrelerde çekirdek bulunur.
- Çekirdek;
 - çekirdek zarfı,
 - çekirdek sıvısı (nükleoplazma),
 - çekirdekçik,
 olmak üzere 3 bölümden oluşur.
- Kromatin adı verilen DNA iplikçiklerini içerir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Hücre çekirdeği ile ilgili,

- Hücre bölünmesinde kalıtsal bilgilerin yavru hücrelere aktarılmasını sağlar.
- Bütün ökaryot hücrelerde bir tane bulunur.
- Hücrenin yönetim merkezidir.
- Hücre bölünmesi sırasında sayısı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, III ve IV

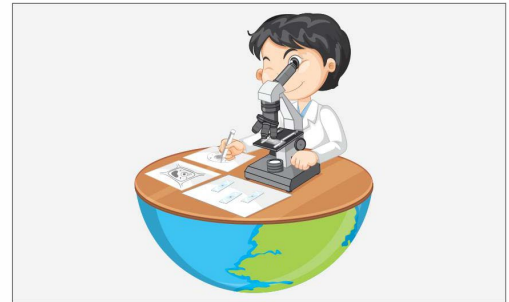
Çözüm:

- Hücre çekirdeği; hücre bölünmesi sırasında kalıtsal bilgilerin yavru hücrelere aktarılmasını sağlar. (I. öncül doğru)
- Bütün ökaryot hücrelerde bir tane bulunmayabilir. Memeli hücrelerin olgun alyuvarlarında, bitkilerin soymuk borularında bulunmaz; çizgili kas hücrelerimizde birden fazla bulunabilir. (II. öncül yanlış)
- Hücrenin yönetiminden sorumludur. (III. öncül doğru)
- Hücre bölünmesi sırasında sayıları artar. (IV. öncül doğru)

Cevap E

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Mikroskop altında ökaryotik bir hücreyi inceleyen Mesut hücrenin ortasında bir yapı görür ve bu yapıyı daha da yakından inceler.

Bu inceleme sonucunda aşağıdaki yapılardan hangisini çekirdek yapısında gözlemleyemez?

- A) Çekirdek zarfı
B) Çekirdek plazması
C) Golgi aygıtı
D) Kromatin
E) Çekirdekçik

1-C



07290EE9



BİLGİ

32.2 - Çekirdeğin Bölümleri

- Hücrenin kalıtım ve yönetim bilgilerini bulunduran molekül DNA'dır. DNA çekirdek içerisinde kromatin iplik şeklinde organize olur.
- Proteinlerle sarılmış DNA kromatin olarak adlandırılır.
- Hücre bölünmesinden önce DNA kendini eşler.

Çekirdek Zarfı

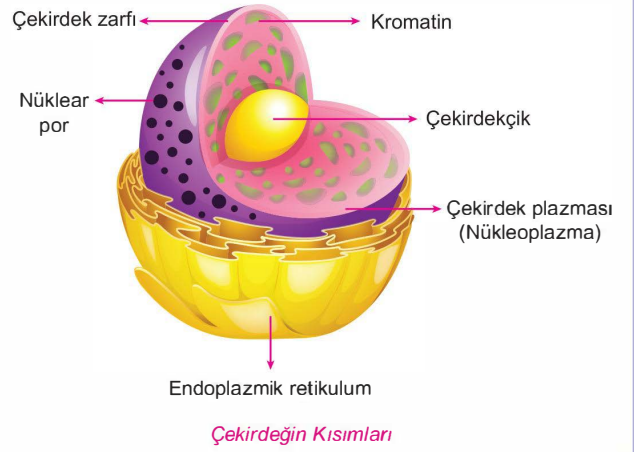
- Çekirdeği hücrenin diğer kısımlarından ayırır.
- Çift katlıdır.
- Çekirdeğe şekil verir ve çekirdeği korur.
- Hücre bölünmesi sırasında geçici olarak kaybolur ve tekrar oluşur.
- Sitoplazma ve çekirdek plazması arasında **nüklear por** adı verilen delikler bulunur. Bu porlardan madde geçişi sağlanır.

Çekirdek Plazması

- Sitoplazmadan biraz daha yoğun ve çekirdeğin iç kısmını dolduran sıvıdır.
- İçerisinde; çekirdekçik, DNA, RNA, protein, nükleotitler, enzimler, su, vitaminler ve mineraller bulunur.
- Çekirdek içinde gerçekleşen olaylar için ortam oluşturur.

Çekirdekçik

- Çekirdek plazmasının içinde bulunan DNA, RNA ve proteinlerden oluşan yapıdır.
- Ribozom organelinin üretiminden sorumludur.
- Hücre bölünmesi sırasında eriyerek kaybolur sonra tekrar oluşur.



Çekirdeğin Kısımları

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. I. Çift katlı olma
II. Şekil verme ve koruma
III. Madde alışverişini sağlama
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem çekirdek zarfı hem hücre zarı için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

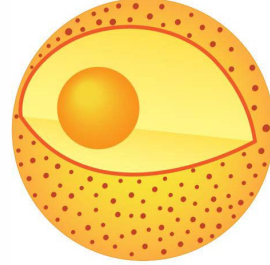
Çözüm:

- Çekirdek zarfı ve hücre zarı çift katlıdır. (I. doğru)
- Çekirdek zarfı çekirdeğe, hücre zarı hücreye şekil verir ve korur. (II. doğru)
- Çekirdek zarfı ve hücre zarı madde alışverişinde görev yaparlar. (III. doğru)

Cevap E

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Hücreye kimyasal bir madde verilerek çekirdek porları tamamen kapatılmaktadır.

Çekirdek zarındaki porların kapatılması sonucu;

- I. DNA ve RNA sentezinde görevli enzimler
II. sitoplazmada sentezlenmiş proteinler
III. küçük iyonlar

moleküllerinden hangileri çekirdeğin içine giremez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1-E



TEST 1

32. SEANS: ORGANELLER - I

1. Çekirdekçik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Mitokondrinin yapısına katılır.
- B) Hücre bölünmesi sırasında kaybolur.
- C) Bütün hücrelerde bulunur.
- D) Büyüklüğü ve sayısı bütün hücrelerde aynıdır.
- E) Yağ sentezinin yapıldığı hücrelerde fazla miktarda bulunur.

2. Ökaryot hücrenin özelliklerinden birisi de çekirdek içerisinde kalıtım materyali bulundurmasıdır.

Ökaryot hücrede bulunan kalıtım materyali ile ilgili,

- I. Halkasal yapıdadır.
- II. Hücre bölünmesinden hemen önce kendini eşler.
- III. Kromatin iplikleri DNA'dan oluşur.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. Tavşanın 2 farklı vücut dokusundan alınan çekirdeklerde;

- I. çekirdek plazma miktarı,
- II. çekirdekçik sayısı,
- III. kromozom sayısı

özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

4. Çekirdekteki nüklear porlardan sitoplazmaya;

- I. DNA,
- II. RNA,
- III. Nişasta

moleküllerinden hangileri geçemez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5. Ökaryot hücrelerde bulunan çekirdek ile ilgili,

- I. Hücrenin yönetim merkezidir.
- II. Tüm canlı hücrelerde bulunur.
- III. İçerisinde genetik materyal bulundurur.

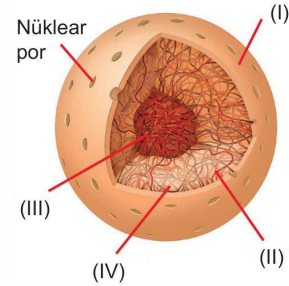
verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. Ökaryot hücrelerin çekirdek zarı üzerinde aşağıdakilerden hangisi bulunur?

- A) Golgi aygıtı
- B) Mitokondri
- C) Endoplazmik retikulum
- D) Lizozom
- E) Ribozom

7.



Yukarıda ökaryot bir hücrenin çekirdeğine ait kısımlar numaralandırılmıştır.

Numaralandırılmış kısımlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı yapı çekirdek zarıdır ve üzerinde porlar bulunur.
- B) II numaralı yapı kromatindir.
- C) III numaralı yapı hücre bölünmesi sırasında kaybolur.
- D) IV numaralı yapının içerisinde enzim, mineraller bulunur.
- E) Hücrenin sitoplazmasında II numaralı yapıya rastlanır.

1-B

2-A

3-C

4-A

5-C

6-E

7-E

TEST 2

32. SEANS: ORGANELLER - I



08300C40

1. • Ribozomun alt birimleri sentezlenir.
• Hücre bölünmesi sırasında kaybolur.
• Ribozom yapım merkezidir.
- Yukarıda bazı görevleri ve özellikleri verilen hücresel yapı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Ribozom
B) Çekirdek zarfı
C) Nüklear por
D) Mitokondri
E) Çekirdekçik

2. Hücre zarına ait,
I. Çift katlıdır.
II. Üzerinde madde alışverişini gerçekleştiren porlar bulundurulur.
III. Akıcı - mozaik yapıya sahiptir.
- özelliklerinden hangilerine çekirdek zarı da sahiptir?**

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Çekirdek ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Üzerinde madde alışverişini gerçekleştiren porlar bulunur.
B) Çekirdek zarı üzerinde mitokondri organeli bulunur.
C) RNA nüklear porlardan geçebilir.
D) Hücrenin yönetim merkezidir.
E) Prokaryot hücrelerde bulunmaz.

4. Ökaryot hücrenin çekirdeğinde;
I. ATP sentezi,
II. DNA sentezi,
III. RNA sentezi
- olaylarından hangileri gerçekleşir?**

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

5. Ökaryot hücrelerde çekirdek, hücrenin yönetim merkezidir. Çekirdeğe hücrenin yönetim merkezi özelliği kazandıran kromatin ipliğidir.

Kromatin ipliği ile ilgili,

I. Yapısında DNA bulunur.
II. İçinde bulunduğu sıvı ortam nükleoplazmadır.
III. Hücre bölünmesi sırasında miktarı 2 katına çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

6. Hücre çekirdeği ile ilgili,

I. Kalıtım ve yönetim materyalini bulundurulur.
II. Protein sentezi için gerekli amino asitlerin sentezlenmesini sağlar.
III. Hayatsal faaliyetler için gerekli ATP'yi üretir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7. • Üzerinde ribozom organeli bulundurulur.
• Nüklear por denilen deliklere sahiptir.

Yukarıda bazı özellikleri verilen hücresel yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hücre zarı
B) Çekirdekçik
C) Çekirdek zarfı
D) Koful
E) Mitokondri

1-E

2-C

3-B

4-D

5-E

6-A

7-C



33. SEANS | ORGANELLER - II



BİLGİ

33.1 - Endoplazmik Retikulum

- Hücre zarı ve çekirdek zarı arasında uzanan kanalcık ve borucuk sistemidir.
- Hücreye mekanik desteklik sağlar.
- Hücre içinde madde taşınmasında görevlidir.
- Üzerinde ribozom organeli bulundurup bulundurmamasına göre ikiye ayrılır. Bunlar; granüllü ve granülsüz endoplazmik retikulumdur.

Granülsüz Endoplazmik Retikulum

- Zarları üzerinde ribozom organeli yoktur.
- Karaciğerde zehirli maddeleri zehirsiz hâle getirir.
- Çizgili kaslarda Ca^{++} depolar.
- Bazı lipitleri ve yağ yapılı hormonları üretir.

Granüllü Endoplazmik Retikulum

- Zarları üzerinde ribozom organeli vardır.
- Protein sentezi fazla olan hücrelerde bulunur.
- Ribozomlarda üretilen proteinlerle birlikte hücre dışına verilecek olan salgıların büyük bir kısmı granüllü endoplazmik retikulum tarafından sentezlenir ve küçük keseler içinde paketlenerek Golgi aygıtına gönderilir.
- Organellerin yapısına katılan proteinleri sentezler.
- Hücrede zar yapımında görev alır.

33.2 - Golgi Aygıtı

- Üst üste sıralanmış kesecikler şeklindedir.
- Salgı ve paketlenme yapmak temel görevidir.
- Glikolipit, glikoprotein üretiminde görev alır.
- Ökaryot hücrelerde ER'de üretilen proteinlerin, lipitlerin ve diğer hücresel maddelerin işlenmesini sağlar.

33.3 - Lizozom

- Golgi ve endoplazmik retikulumdan oluşabilir.
- Olgun alyuvar hariç bütün hayvan hücrelerinde bulunur.
- Gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde bulunmaz.
- Hücre içi sindirim yapar.
- Hücre farklılaşması ve başkalaşım olayları sırasında dokuların yıkımını sağlar.
- Hücredeki bozulmuş, yaşlanmış, hasar görmüş organelleri parçalar.
- Lizozomlar programlanmış hücre ölümü (apoptoz) sürecinde hücrenin kendi kendini parçalamasına yardımcı olur. Zararlı bakteri ve virüsleri parçalayarak hücreyi enfeksiyonlara karşı korur.

33.4 - Peroksizom

- Mantar, bitki ve hayvan hücrelerinde bulunur.
- Karaciğerde alkol, ilaç gibi zararlı maddelerin toksik etkilerini yok eder.
- Hidrojen peroksiti (H_2O_2) su ve oksijene parçalar.
- Bazı peroksizomlar yağ asitlerini mitokondrinin kullanabileceği daha küçük moleküllere dönüştürür. Bu olay sırasında oksijen kullanılır.
- Parçalanması zor bazı yağ asitlerinin ve amino asitlerin oksidasyonunda görev alır.
- Bitki hücrelerinde yağ asitlerinin karbohidratlara dönüşümünde görev alır.

33.5 - Koful

- Kofullar görevlerine göre besin, sindirim, boşaltım, depo, merkezi ve kontraktıl koful gibi çeşitliliklere sahiptir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- Salgı ve paketlenme yapma
Hücre içi sindirimi yapma
Hücre içi madde taşınmasında görev alma
Zehirli maddeleri zehirsiz hâle getirme
Yukarıda bazı organellerin görevleri verilmiştir.
Buna göre aşağıda verilen organellerden hangisinin görevi yukarıda verilmemiştir?

- | | |
|--------------------------|---------------|
| A) Golgi aygıtı | B) Peroksizom |
| C) Endoplazmik retikulum | D) Koful |
| E) Lizozom | |

Çözüm:

Salgı ve paketlenme → Golgi aygıtı
Hücre içi sindirim → Lizozom
Hücre içi madde taşıma → Endoplazmik retikulum
Zehirli maddeleri zehirsiz hâle getirme → Peroksizom
Koful organelinin görevi verilmemiştir.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORUSU

- Endoplazmik retikulum ve lizozom organeli ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi ortaktır?

- Zarları üzerinde ribozom organeli bulundurma
- Hücre içi sindirimde görev yapma
- Tek katlı zara sahip olma
- Bütün hayvan hücrelerinde bulunma
- Hücreye mekanik desteklik sağlama

1-C



08680A5A

1. Tuba Öğretmen biyoloji dersinde öğrencilerine sırasıyla şu soruları sormuştur.
- Zarı üzerinde ribozom organeli bulunduran organel hangisidir?
 - Atık maddelerin biriktirilmesini sağlayan organel hangisidir?
 - Hücre içinde büyük besinlerin sindirimini sağlayan organel hangisidir?

Aşağıda verilen öğrencilerden hangisi Tuba Öğretmen'in sorularına sırasıyla doğru cevap vermiştir?

- A)  Hilâl
Endoplazmik retikulum - Koful - Lizozom
- B)  Emre
Çekirdek - Lizozom - Koful
- C)  Sonay
Endoplazmik retikulum - Ribozom - Sentrozom
- D)  Burak
Peroksizom - Endoplazmik retikulum - Lizozom
- E)  Muhittin
Sentrozom - Koful - Peroksizom

2. Aşağıdaki tabloda verilen K, L, M organellerinden biri lizozom biri peroksizom diğeri ise endoplazmik retikulumdur.

	K	L	M
Bitki Hücresi	+	—	+
Hayvan Hücresi	+	+	+

(+: Organelin bulunduğu, —: Organelin bulunmadığını gösterir.)

Tabloda verilen bilgilere göre,

- K organeli, zehirli maddelerin toksik etkisini yok eder.
 - L organeli, hücre içi sindirimde görev alır.
 - M organeli, üzerinde ribozom organeli bulundurabilir.
- yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. • İnsanda embriyonik dönemde parmakların oluşması
• Kurbağa larvasında kuyruğun erimesi
• Bozulmuş, yıpranmış ve yaşlanmış organellerin parçalanması

Yukarıda bazı görevleri verilen organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Peroksizom
B) Endoplazmik retikulum
C) Golgi aygıtı
D) Ribozom
E) Lizozom

4. Genetik bir hastalık olan Tay - Sachs sonucu insanda, sinir hücrelerinin lizozomlarında fonksiyon bozuklukları ortaya çıkar. Lizozomlarda lipit sindiren enzim eksikliğine bağlı olarak sinir hücrelerinde lipit birikir ve hücrenin işlevi bozulur.

Bu bilgilere göre,

- Lizozomda sindirim enzimleri üretilir.
- Hücre içi sindirim bozulduğu için Tay - Sachs hastalığı ortaya çıkar.
- Bu olay otoliz olarak adlandırılır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Kofullar görevlerine göre farklılık gösterebilirler.

Buna göre çeşitli hücrelerde;

- besin alınımı,
- zehirli maddelerin biriktirilmesi,
- enzimlerin üretilmesi

olaylarından hangileri kofullar aracılığıyla gerçekleştirilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



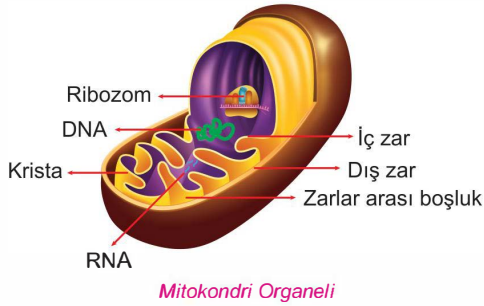
34. SEANS | ORGANELLER - III



BİLGİ

34.1 - Mitokondri

- Çift katlı zara sahiptir.
- Dış zar düz ve geçirgendir.
- İç zar kıvrımlı yapıya sahiptir.
- İç zar kıvrımlarına **krista** denir.
- Mitokondrinin iç sıvısına **matriks** denir.
- Matriks sıvısında;
 - ribozom organeli,
 - DNA - RNA,
 - su, mineraller,
 - solunum enzimleri bulunur.
- Memeli hayvanların olgun alyuvarları dışında oksijenli solunum yapan bütün ökaryot hücrelerde bulunur.
- Oksijenli solunum ile ATP üretilmesini sağlar.
- Enerji ihtiyacı fazla olan hücrelerde sayıları fazladır.
- Krista kıvrımları artar.
- İhtiyaç anında protein sentezler.
- Halkasal DNA'sı vardır.



34.2 - Plastitler

Renk ve görevlerine göre 3'e ayrılırlar.

Kloroplast

- Çift zarlıdır. Dış ve iç zarı düzdür.
- İçerisinde stroma sıvısı bulunur.
- Bitkinin yeşil kısımlarında, alglerde ve öglenada bulunur.
- Güneş ışığı yardımıyla fotosentez olayını gerçekleştirir. (CO₂ özümlemesi)
- Stroma sıvısında;
 - DNA - RNA,
 - enzim,
 - ribozom bulunur.

Kromoplast

- Bitkinin yaprak, gövde, kök, meyve ve çiçek gibi kısımlarında bulunur.
- İçerdiği renk pigmentine göre üçe ayrılır.
 - Ksantofil - Sarı
 - Likopen - Kırmızı
 - Karoten - Turuncu rengini verir.
- Antioksidan özelliğindedir.

Lökoplast

- Bitkinin kök gibi toprak altındaki kısımlarında bulunur.
- Renksizdir.
- Fazla besini depolar.
- Fazla glikozları nişasta taneciklerine dönüştürür.
- Lökoplastlar uygun koşullarda kloroplast ve kromoplasta dönüşebilir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Mitokondri ve kloroplast organeli aşağıda verilen özelliklerden hangisi için ortakdır?

- A) Işık enerjisini kullanarak ATP üretimi
- B) CO₂ özümlemesi yapması
- C) İç zarın düz olması
- D) Çekirdek kontrolünde çoğalabilmesi
- E) O₂ ve besin kullanılması

Çözüm:

Mitokondri ve kloroplastın kendine ait DNA, RNA ve ribozom organeli vardır. İhtiyaç anında çekirdek kontrolünde çoğalabilme özelliğine sahiptirler.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORUSU

1. 1. Lökoplast a. Turuncu
2. Karoten b. Yeşil
3. Kloroplast c. Renksiz
4. Likopen d. Kırmızı
5. Ksantofil e. Sarı
- Yukarıdaki plastitler ve yapısında bulunduğu renk pigmentleri verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru yapılmıştır?

- | | | |
|----------|----------|----------|
| A) 1 → a | B) 1 → b | C) 1 → c |
| 2 → b | 2 → d | 2 → a |
| 3 → c | 3 → c | 3 → b |
| 4 → d | 4 → a | 4 → d |
| 5 → e | 5 → e | 5 → e |
-
- | | |
|----------|----------|
| D) 1 → b | E) 1 → c |
| 2 → a | 2 → b |
| 3 → c | 3 → d |
| 4 → e | 4 → a |
| 5 → d | 5 → e |

1-C

TEST

34. SEANS: ORGANELLER - III



010001DB

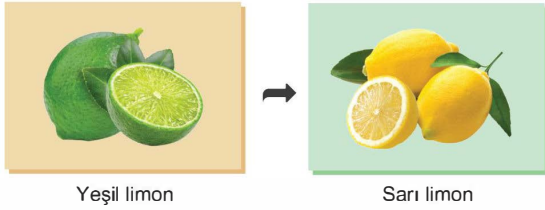
1. Aşağıdaki tabloda mitokondri ve kloroplasta ait bazı özellikler verilmiştir.

	Mitokondri	Kloroplast
I	İç zarı kıvrımlıdır.	İç zarı düzdür.
II	Sıvı kısmına stroma denir.	Sıvı kısmına matriks denir.
III	Organik besinleri parçalayarak ATP üretir.	Işık enerjisini kullanarak ATP üretir.
IV	Besin ve O ₂ kullanır.	CO ₂ ve H ₂ O kullanır.
V	CO ₂ ve H ₂ O üretir.	Besin ve O ₂ üretir.

Tabloda verilen hangi satırdaki ifadeler yer değiştirirse tüm bilgiler doğru olur?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2. Aşağıda limonun olgunlaşma süreci gösterilmiştir.



Limonlar olgunlaşırken meydana gelen bu değişimler aşağıda verilen hangi pigmentlerin birbirine dönüşmesi sonucunda meydana gelir?

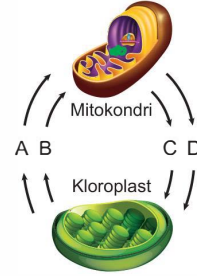
- A) Klorofil → Ksantofil
B) Ksantofil → Lökoplast
C) Likopen → Ksantofil
D) Ksantofil → Karoten
E) Klorofil → Karoten

3. Ayfer bisiklet sürerken, kas hücrelerindeki mitokondrilerin faaliyetleri hızlanmıştır.

Buna bağlı olarak kas hücrelerinde aşağıda verilen madde değişimlerinden hangisi gerçekleşmez?

- A) Kas hücrelerindeki besin miktarı azalır.
B) Depo glikojen miktarı azalır.
C) Oksijen miktarı azalır.
D) Karbondioksit miktarı artar.
E) Su miktarı azalır.

- 4.



Yukarıda mitokondri ve kloroplast organeli arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Buna göre harflendirilen kısımlarla ilgili,

- I. A besin olabilir.
II. B su olabilir.
III. C oksijen olabilir.
IV. D karbondioksit olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve IV
D) II ve III E) I, III ve IV

5. Kloroplast organeli ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Karbondioksit özümlemesi yapar.
B) Atmosfere oksijen verir.
C) Yapısında klorofil pigmenti bulundurur.
D) Fotosentez yapan bütün canlılarda bulunur.
E) Bazı durumlarda kromoplasta dönüşebilir.

6. Mitokondri organelinde gözlemlenen;

- I. çift zarlı olma,
II. DNA, RNA, ribozom bulundurma,
III. ökaryot hücrelerde bulunma

özelliklerinden hangilerine kloroplast organelinde de rastlanır?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-B

2-A

3-E

4-C

5-D

6-E



35. SEANS | HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - I



BİLGİ

35.1 - Hücre Zarının Yapısı

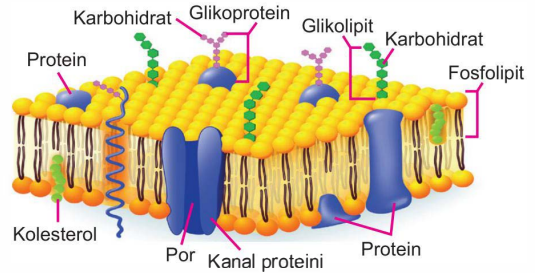
- Hücre zarı bütün hücrelerde bulunur.
- Yapısında;
 - karbohidrat,
 - protein,
 - lipit bulunur.
- Hücre zarında lipit tabakaya gömülü taşıyıcı proteinler ve kanal proteinler bulunur. Madde alışverişinde görev yapar.
- 2 tabakalı fosfolipit tabakası bulunur.
- Hücre zarında,
 - karbohidrat + protein → glikoprotein
 - karbohidrat + lipit → glikolipit bulunur.
- Glikolipit ve glikoprotein reseptör görevi yapar.
- Bu moleküllerin zar yapısındaki miktarı ve dağılımı hücre zarına özgü özellik kazandırır.
 - hücrenin birbirini tanımasını,
 - hücreler arası iletişimi,
 - hormon gibi kimyasal habercilerin tanınmasını,
 - hücrenin kimliğinin oluşturulmasını sağlar.
- Hücre zarında madde geçişini sağlayan, por denilen çok sayıda açıklık bulunur.

35.2 - Hücre Zarının Görevleri

- Hücreye belirgin bir şekil verir.
- Madde geçişlerini kontrol eder.
- Hücrenin kimliğini oluşturur.
- Sitoplazmanın dağılmasını engelleyerek şeklini korur.
- Komşu ve yabancı hücreleri tanır.
- Mekanik koruma yapar.

Hücre Duvarı ve Görevleri

- Hücreyi mekanik etkilere karşı korur.
- Hücre zarının üzerinde bulunur.
- Serttir ve cansızdır.
- Tam geçirgendir.
- Genç bitki hücrelerinde ince, yaşlı bitkilerde kalındır.
- Bakterilerde → Peptidoglikan
- Arkelerde → Yalancı peptidoglikan (Pseudopeptidoglikan)
- Bitkilerde → Selüloz
- Algelerde → Selüloz
- Mantarlarda → Kitin yapıdadır.
- Hayvan hücrelerinde bulunmaz.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarının görevleri arasında yer almaz?

- A) Komşu ve yabancı hücreleri tanır.
- B) Madde geçişlerini kontrol eder.
- C) Hormon üretimini gerçekleştirir.
- D) Sitoplazmanın dağılmasını engeller.
- E) Hücreye belirgin bir şekil verir.

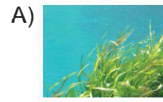
Çözüm:

- Hücre zarı; komşu ve yabancı hücreleri tanır, madde geçişlerini kontrol eder, sitoplazmanın dağılmasını engeller, hücreye şekil verir.
- Hormon üretmez.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde hücre duvarı bulunmaz?



Siyanobakteri



Şapkalı mantar



Kavak ağacı



Salyangoz



Arke

2. I. Hücrelerin birbirini tanımasını sağlar.
II. Hormonlara cevap oluşturur.
III. Organellerin görevlerini belirler.
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri hücre zarındaki reseptörler tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

1-D

2-B



032802EC

1. Hücre zarı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çift sıralı karbohidratlardan oluşur.
- B) Madde alışverişini kontrol eder.
- C) Hücreye şekil verir.
- D) Hücrelerin birbirini tanımasını sağlar.
- E) Bütün canlılarda bulunur.

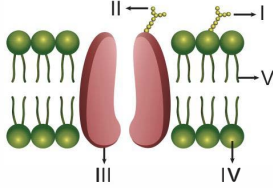
2. Hücre zarı ile ilgili,

- I. Seçici geçirgen özelliğe sahiptir.
- II. Protein, yağ ve karbohidratlardan oluşur.
- III. Serttir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3.



Yukarıdaki şekilde hücre zarının kısımlarından bazıları numaralandırılmıştır.

Numaralandırılmış kısımlardan hangileri hücre zarında reseptör olarak görev yapar?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) IV ve V
- E) I, II ve III

4. Bazı canlılarda hücre zarının dışında hücre duvarı da bulunur.

Aşağıdaki hücre duvarı bulunduran canlı ile yapısı eşleştirmelerinden hangisi yanlış verilmiştir?

- A) Bitki → Selüloz
- B) Bakteri → Glikojen
- C) Arke → Yalancı peptidoglikan
- D) Mantar → Kitin
- E) Alg → Selüloz

5. Hücre zarı ile ilgili,

- I. Bütün canlılarda bulunur.
- II. Seçici geçirgendir.
- III. Madde geçişlerini sağlar.

verilen özelliklerden hangilerine hücre çeperi de sahiptir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6.

Yapı

- a Fosfolipit
- b Glikolipit
- c Taşıyıcı proteinler

Görevleri

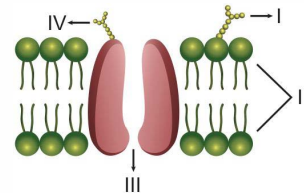
- I Suda çözünen maddeleri taşır.
- II Hormonların tanınmasını sağlar.
- III Çift sıra hâlinde hücre zarını oluşturur.

Yukarıda hücre zarına ait bazı yapılar ve görevleri karışık olarak verilmiştir.

Yapı ve görev eşleştirmeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) a → I
b → II
c → III
- B) a → I
b → III
c → II
- C) a → II
b → III
c → I
- D) a → III
b → I
c → II
- E) a → III
b → II
c → I

7.



Yukarıdaki şekilde hücre zarının bazı kısımları numaralandırılarak verilmiştir.

Buna göre numaralandırılmış kısımlarla ilgili,

- I. I numaralı kısım glikoproteindir.
- II. II numaralı kısım fosfolipittir.
- III. III numaralı kısım taşıyıcı proteindir.
- IV. IV numaralı kısım glikolipittir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve IV
- C) II ve III
- D) I, II ve IV
- E) II, III ve IV

1-A

2-C

3-A

4-B

5-C

6-E

7-A



36. SEANS | HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - II

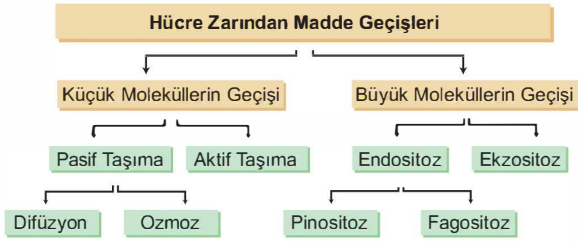


BİLGİ

36.1 - Hücre Zarından Madde Taşınması

Hücre zarından;

- küçük moleküller, büyük moleküllere göre,
- yağda çözünen maddeler, çözünmeyen maddelere göre,
- yağı çözen maddeler, yağı çözemeyen maddelere göre,
- nötr moleküller, iyonlara göre,
- yağda çözünen maddeler suda çözünenlere göre,
- negatif iyonlar, pozitif iyonlara göre daha kolay geçerler.



36.2 - Pasif Taşıma

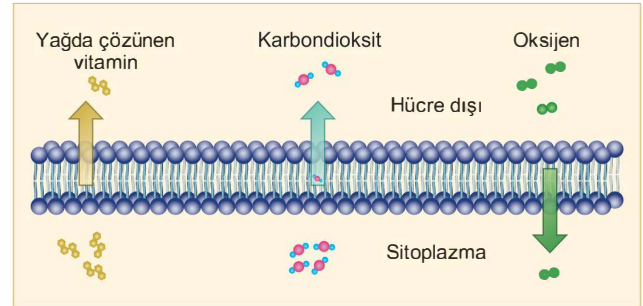
- Hücre zarından geçebilecek büyüklükteki maddelerin çok yoğun olduğu ortamdan az yoğun olduğu ortama geçişidir.
- Canlı ve cansız hücrelerde gerçekleşir.
- ATP harcanmaz.
- Enzim görev almaz.
- İki farklı şekilde gerçekleşir: Difüzyon ve osmoz.

36.3 - Difüzyon

- Maddelerin çok yoğun olduğu ortamdan az yoğun olduğu ortama kendi kinetik enerjileri yardımıyla geçişine denir.
- İki ortamın yoğunluğu birbirine eşit oluncaya kadar geçiş devam eder.
- ATP harcanmaz.
- Canlılık şart değildir.
- Çift yönlü gerçekleşebilir.
- ATP harcanmaz. Difüzyonda taşıyıcı proteinler ve kanal proteinleri görev yapabilir.

Difüzyon örnekleri:

- Besinlerin ince bağırsaktan emilmesi
- Boyanın suda dağılması
- Şekerin çayda erimesi
- Parfümün odada dağılması



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Difüzyon olayına aşağıdakilerden hangisi örnek gösterilmez?

- Solunum sonucu oluşan CO_2 nin atmosfere verilmesi
- Sindirilen besinlerin ince bağırsaktan geri emilmesi
- Bitkinin kökleri ile topraktan mineral alması
- Amipin yalancı ayak oluşturarak besinini alması
- Mürekkebin suda dağılması

Çözüm:

Amipin yalancı ayak oluşturması endositoz olayıdır. Büyük besini hücre içine alır. Diğer verilen olaylarda küçük maddeler çok yoğun ortamdan az yoğun ortama difüzyonla geçer.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Hücre zarından madde geçiş yöntemlerinden difüzyon için,

- ATP harcanmaz.
- Hücre zarı küçülür.
- Taşıyıcı proteinler görev yapar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve III
- II ve III

1-D



039300BA

1. Pasif taşıma ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlı hücrelerde gerçekleşir.
- B) Enzimler görev almaz.
- C) Difüzyon ve osmoz pasif taşıma şeklidir.
- D) Maddeler her zaman çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçer.
- E) Cansız hücrelerde gerçekleşmez.

2. Pasif taşıma ile ilgili,

- I. Fosfolipit tabakasından moleküller direkt geçer.
- II. Küçük maddelerin geçişi sağlanır.
- III. Enerji harcanmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

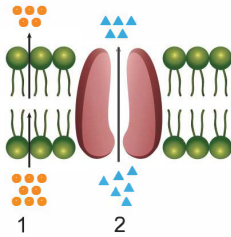
- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. I. Kolonyanın kokusunun odaya yayılması
II. Mürekkebin suda dağılması
III. Şekerin çayda erimesi
IV. Akyuvar hücrelerinin bakteriyi yutması
V. Tuzun suda erimesi

Yukarıda verilen olaylardan hangisi difüzyona örnek gösterilemez?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

4. Aşağıda hücre zarının yapısından madde geçişi gösterilmiştir.



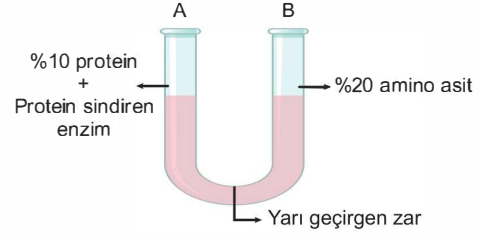
1 ve 2 numaralı bölgedeki madde taşımaları ile ilgili,

- I. 1 numaralı bölgede yağda çözünen maddeler taşınır.
- II. 2 numaralı bölgedeki geçişte enzimler görev alır.
- III. 1 ve 2 numaralı bölgede büyük maddeler taşınır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. Aşağıdaki deney düzeneğinde U borusu yarı geçirgen bir zarla bölünmüştür. A bölümüne %10'luk protein ve proteini sindiren enzim, B bölümüne %20'lik amino asit çözeltisi eklenmiştir.



Bir süre bekledikten sonra A ve B bölümünde,

- I. B bölümünden A bölümüne su geçişi olur.
- II. A bölümünden B bölümüne protein geçer.
- III. Son durumda iki bölümün de yoğunluğu eşit olur.

Değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

6. Aşağıdaki düzenek, bir bağırsak parçasının içerisine %30'luk laktoz çözeltisi ve laktozu sindiren enzim konularak hazırlanmıştır.



Daha sonra bağırsak parçası saf su dolu beherglasın içerisine konuluyor.

Bir süre sonra beherglasa glikoz ayracı damlatıldığında aşağıda verilen olaylardan hangisi meydana gelmez?

- A) Bağırsak içerisinde renk değişimi gözlenir.
- B) Laktozu sindiren enzim beherglasa geçer.
- C) Bağırsak içerisindeki laktoz miktarı azalır.
- D) Beherglas içerisinde renk değişimi gözlenir.
- E) Glikozlar saf suyun olduğu beherglasa da geçer.

1-E

2-E

3-D

4-A

5-D

6-B



37. SEANS | HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - III



BİLGİ

37.1 - Ozmoz

- Suyun difüzyonuna **ozmoz** denir.
- 2 ortamın yoğunluğu eşitleninceye kadar devam eder.
- ATP harcanmaz.
- Ozmoz olayında yoğunluğu düşük ortamdan yüksek olan ortama doğru net su geçişini durdurmak için zara uygulanan su basıncına **ozmotik basınç** denir.
- Hücre içindeki suyun hücre zarına yaptığı basınca **turgor basıncı** denir.
- Osmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki farka **emme kuvveti** denir.

Hücreler yoğunluk bakımından üç çeşit çözelti ortamında bulunabilir.

İzotonik Ortam

- Yoğunluğu, hücre içindeki madde derişimine eşit olan ortama denir.

Örnek: Kan plazması, lenf sıvısı

Hipertonik Ortam

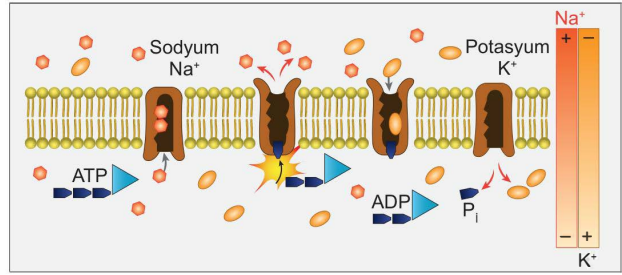
- Yoğunluğu, hücre içine göre yoğun olan ortamlara hipertonik ortam denir.
- Hipertonik ortama konulan hücre su kaybederek büzülür. Bu olaya **plazmoliz** denir.

Hipotonik Ortam

- Yoğunluğu hücre içine göre az yoğun olan ortamlara hipotonik ortam denir.
- Plazmoliz olmuş hücre hipotonik ortama konulunca kaybettiği suyu alarak deplazmoliz olur.
- Turgor olayı da hücrenin su alıp şişmesidir.

37.2 - Aktif Taşıma

- Küçük moleküllerin derişiminin az olduğu ortamdan çok olduğu ortama doğru taşınmasına **aktif taşıma** denir.
- ATP harcanır.
- Canlılık şarttır.
- Enzimler görev alır.
- Taşıyıcı proteinler ve kanal proteinleri görev alır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- Bir bitki hücresinde, kök hücrelerinin topraktan su ve mineral iyonlarını nasıl aldığını araştıran Birkan, araştırma sırasında, bitki hücresinin topraktaki düşük yoğunluktaki mineral iyonlarını, hücre içindeki yüksek yoğunluğa rağmen alabildiği gözlemlemiştir. Bu işlem sırasında ATP harcadığını da tespit etmiştir.

Buna göre bitki hücresi mineral alımını aşağıda verilen hangi taşıma ile gerçekleştirmiştir?

- A) Difüzyon B) Ozmoz C) Aktif taşıma
D) Endositoz E) Ekzositoz

Çözüm:

Mineral gibi küçük moleküllerin az yoğun olduğu yerden çok yoğun olduğu ortama taşınması aktif taşıma ile gerçekleşir.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORUSU

- Ozmoz olay ile ilgili,**
 - ATP harcanmaz.
 - Çözünen maddeler çok yoğun olduğu yerden az yoğun olduğu yere geçer.
 - İki ortamın yoğunluğu eşitleninceye kadar devam eder.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1-D

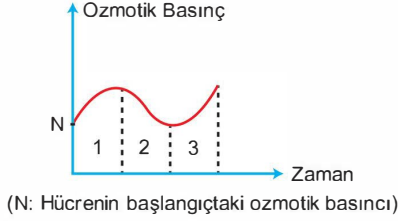
TEST

37. SEANS: HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - III



048205DD

1. Aşağıdaki grafikte, bir hayvan hücresinin ozmotik basıncının farklı yoğunluklara sahip numaralandırılmış ortamlardaki değişimi gösterilmiştir.

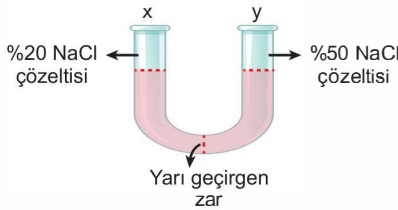


Grafiğe göre,

- I. 1 numaralı ortam hücreye göre daha yoğundur.
 - II. 2 numaralı ortamda hücresinin turgor basıncı artmıştır.
 - III. 3 numaralı ortamda hücre hipotonik ortama konmuştur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki deney düzeneği hazırlanıyor ve bir süre bekleniyor. (U borusu sadece suya geçirgen özel bir zar ile ikiye ayrılmıştır.)



Bir süre sonra U borusunda,

- I. X kolundan Y koluna su geçişi olur.
- II. Y kolundaki çözeltinin derişimi azalır.
- III. X kolundaki su miktarı azalır.

değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

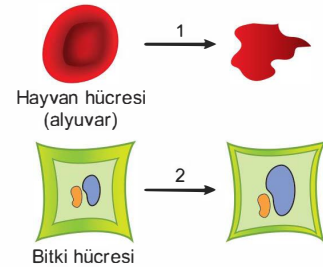
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Hipertonik ortama konulan hücre, su kaybederek büzülür. Bu olaya **plazmoliz** denir.

Plazmoliz olan hücrede aşağıda verilen olaylardan hangileri gözlenmez?

- A) Su oranı artar.
B) Ozmotik basınç artar.
C) Emme kuvveti artar.
D) Madde yoğunluğu artar.
E) Turgor basıncı azalır.

- 4.



Aynı yoğunluğa sahip bitki ve hayvan hücresi farklı ortamlara konulduğunda hücrelerde meydana gelen değişimler yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Bu değişimlerle ilgili,

- I. Hayvan hücresi plazmoliz olmuştur.
- II. Bitki hücresi hipotonik ortama konmuş ve hemolize uğramıştır.
- III. Bitki hücresi 1 numaralı ortama konulursa hücre zarı ile çeperi arasındaki mesafe artar.

İfadelerinden hangileri söylenemez?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-C

2-E

3-A

4-A



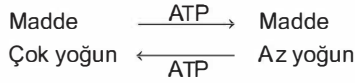
38. SEANS | HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - IV



BİLGİ

38.1 - Büyük Moleküllerin Zardan Geçiş

- Hücre zarındaki porlardan geçemeyecek kadar büyük olan maddelerin hücre içine ve dışına taşınmasıdır.
- Yoğunluk farkına bağlı değildir.
- ATP harcanır.
- Büyük moleküllerin hücre içine alınmasına **endositoz**, hücre dışına verilmesine **ekzositoz** denir.



- Hücrede üretilen enzim, hormon, tükürük, süt gibi salgılar ve atık maddeler ekzositoz ile hücre dışına verilir.

38.2 - Endositoz

- Büyük moleküllerin hücre zarı tarafından koful oluşturularak hücre içine alınmasına **endositoz** denir.
- Hücre zarı yüzeyi küçülür.
- Enzim kullanılır.
- Ökaryot hücrelerde gerçekleşir.
- Fagositoz ve pinositoz olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.
- ATP harcanır.

Fagositoz

- Büyük katı maddelerin yalancı ayak oluşturarak hücre içine alınmasıdır.

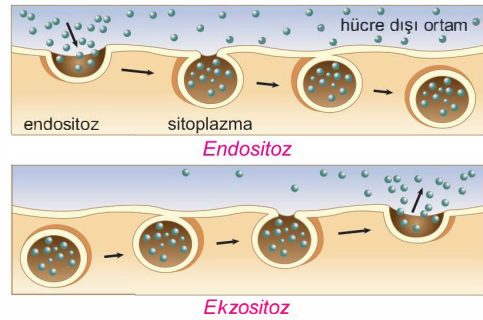
Örnek: Amibin besinleri hücre içine alması.

Pinositoz

- Büyük sıvı maddelerin cep oluşturularak hücre içine alınmasıdır.

38.3 - Ekzositoz

- Hücre içindeki büyük moleküllerin hücre dışına atılmasına **ekzositoz** denir.
- Hücre zarı büyür ve ATP harcanır.
- Ekzositozda koful zarı, hücre zarı ile birleştiğinden hücre zarının yüzeyi büyür.
- Enzimler görev alır.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- Mikroorganizmalar büyük olmalarına rağmen akyuvarlar mikroorganizmaları hücre içine alırlar.

Bu taşınım ile ilgili,

- Büyük moleküller, hücre zarından geçemeyecekleri için endositoz ile hücreye alınırlar.
- Hücre zarı mikroorganizmaların etrafını çevirerek besin kofulu oluşturulur.
- Bu taşıma mekanizmasında enerji kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

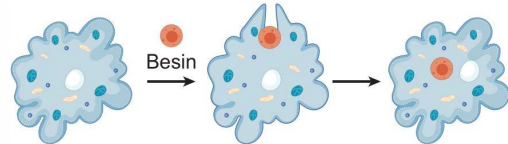
Çözüm:

- Büyük katı besinlerin hücre içine alınmasına endositoz denir, **I. doğru.**
- Hücre zarı besinin etrafını sarar ve koful oluşturularak hücre içine alır, **II. doğru.**
- Endositoz olayı gerçekleşirken ATP harcanır. Bu yüzden enerji gerekir, **III. doğru.**

Cevap E

ÖĞRENCİ SORUSU

-



Yukarıda amibin beslenme şekli gösterilmiştir.

Bu beslenme şekli ile ilgili,

- Yoğunluk farkı önemli değildir.
- ATP harcanır.
- Ekzositoza örnektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

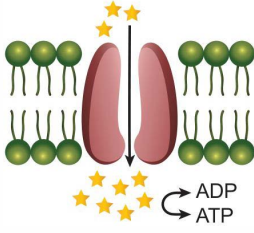
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1-C



058001FA

1.



Yukarıdaki şekilde hücre zarındaki madde taşınım şekli gösterilmiştir.

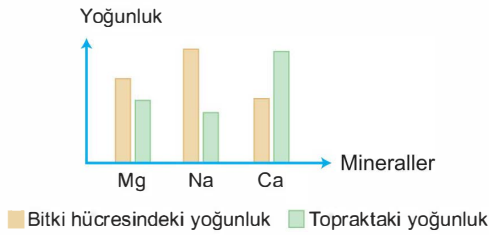
Bu taşınım şekli ile ilgili,

- I. Hücresinin canlı olması gerekir.
- II. Maddeler az yoğun olduğu ortamdan çok yoğun olduğu ortama taşınır.
- III. ATP harcanır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bitkiler kökleri ile topraktan suda çözülmüş mineralleri alırlar. Çeşitli minerallerin bitki hücresindeki ve topraktaki yoğunlukları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre bitki Mg, Na, Ca minerallerinden hangilerini aktif taşıma ile topraktan alır?

- A) Yalnız Ca B) Yalnız Na C) Mg ve Na
D) Na ve Ca E) Mg ve Ca

3. Hüsna, kayısıları kendinden daha yoğun bir ortama koyarak plazmoliz olmalarını sağlamıştır.

Plazmoliz olan kayısı hücrelerinde,

- I. Hücre zarı ile hücre çeperi arasındaki mesafe azalmıştır.
- II. Hücre dışı derişiminin yüksek olduğu bir ortama bırakılırsa su alır.
- III. Kayısıların ozmotik basıncı artmıştır.

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Endositoz ve ekzositoz ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyük moleküllerin taşınmasını sağlar.
- B) Taşıma çift yönlü gerçekleşir.
- C) Hücre zar yüzey alanında değişim gerçekleşir.
- D) Canlı hücrelerde gerçekleşir.
- E) Yoğunluk farkı önemsizdir.

5. Hayvanlarda madde taşınımı;

- endositoz,
- ekzositoz,
- aktif taşıma ile gerçekleşebilir.

Hayvanlarda gerçekleşen bu madde taşınımaları ile ilgili,

- I. ATP harcanır.
- II. Büyük moleküller taşınır.
- III. Canlı hücrelerde gerçekleşir.
- IV. Enzimler görev yapar.

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız II B) I ve III C) I, III ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

6. Sadece oksijenli solunum yapabilen bir hücrede mitokondri faaliyeti engellenirse;

- I. solunum gazlarının taşınması,
- II. hücre içine protein alınması,
- III. hücrelerden hormon salgılanması

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Canlılarda ekzositoz aşağıda verilen maddelerden hangisi ile hücre dışına atılamaz?

- A) Mukus B) Enzim C) Glikoz
D) Reçine E) Glikojen

1-E

2-C

3-A

4-B

5-C

6-D

7-C



39. SEANS | HÜCRELERİN KARŞILAŞTIRILMASI



BİLGİ

39.1 - Prokaryot ve Ökaryot Hücrelerinin Karşılaştırılması

	PROKARYOT	ÖKARYOT		
Hücresel Yapı	Bakteri Hücresi	Gelişmiş Bitki Hücresi	Hayvan Hücresi	Mantar Hücresi
Hücre Duvarı	Var	Var	–	Var (Kitin)
Hücre Zarı	Var	Var	Var	Var
Ribozom	Var	Var	Var	Var
Sentrozom	–	– (İlkel bitki hariç)	Var	–
Endoplazmik Retikulum	–	Var	Var	Var
Golgi Aygıtı	–	Var	Var	Var
Lizozom	–	–	Var	–
Koful	–	Var	Var	Var
Peroksizom	–	Var	Var	Var
Mitokondri	–	Var	Var	Var
Plastitler	–	Var	–	–
Çekirdek	–	Var	Var	Var
Kromozom	Var	Var	Var	Var

39.2 - Genç ve Yaşlı Bitki Hücrelerinin Karşılaştırılması

	Hücre Duvarı	Koful Büyüklüğü	Koful Sayısı	Sitoplazma	Metabolizma
Genç Bitki Hücresi	İnce	Küçük	Çok sayıda	Bol	Hızlı
Yaşlı Bitki Hücresi	Kalın	Büyük	Az sayıda	Az	Yavaş

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Ökaryot hücre yapısına sahip bir canlıda;
 I. fotosentez,
 II. sentrozom eşlenmesi,
 III. protein sentezi
 olaylarından hangileri **kesinlikle** gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

- Ökaryot canlılar fotosentez olayını kloroplastta gerçekleştirir. Kloroplast mantar ve hayvanlarda bulunmaz.
- Sentrozom hayvan hücresinde bulunur. Gelişmiş bitki ve mantarlarda bulunmaz.
- Protein sentezi ribozom organelinde gerçekleşir. Ökaryot canlılarda ribozom organeli bulunur.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORUSU

1. DNA'sı sitoplazmada bulunan canlılarla ilgili,
 I. Zarlı organelleri yoktur.
 II. Protein sentezini gerçekleştirebilirler.
 III. Hücre bölünmesi sırasında iğ ipliği oluştururlar.
 ifadelerinden hangileri **doğrudur**?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

1-D

TEST

39. SEANS: HÜCRELERİN KARŞILAŞTIRILMASI



0415066E

1. Bitki hücrelerinde gerçekleşen;
I. inorganik maddelerden organik madde üretme,
II. protein sentezi,
III. oksijenli solunum
olaylarından hangileri hayvan hücrelerinde de gözlemlenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Madde alışverişini gerçekleştirme
II. Seçici geçirgen yapıda olma
III. Esnek yapıya sahip olma
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hücre zarı ile hücre çeperi için ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıda verilenlerden hangisi bir hücrenin ökaryot yapıda olduğunu kanıtlar?

A) Protein sentezini gerçekleştirmesi
B) Nükleik asit bulundurması
C) Büyük besinleri hücre içine alırken koful oluşturmaması
D) Bölünebilmesi
E) Solunum yapması

4. Aşağıdaki tabloda bakteri, bitki ve hayvan hücrelerine ait bazı yapılar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Hücresel Yapı	Ribozom	Kloroplast	Mitokondri
Hücreler			
I	+	+	+
II	+	-	-
III	+	-	+

Buna göre I, II ve III numaralı hücrelerin ait olduğu canlılar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Bakteri	Bitki	Hayvan
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

5. Hücre çeperi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tam geçirgendir.
B) Selüloz yapıda olabilir.
C) Cansızdır.
D) Hücreyi korur.
E) Esnektir.

6. Prokaryot ve ökaryot hücrelerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi ortaktır?

A) Yönetici molekülü çekirdek içinde bulundurma
B) Enzimlerini salgı kofulu ile hücre dışına gönderme
C) Zarsız organelere sahip olma
D) Klorofil pigmentini kloroplast içerisinde bulundurma
E) Oksijenli solunumu mitokondri organelinde gerçekleştirme

7. Bir bitki hücresinde gerçekleşen;

I. fotosentez,
II. protein sentezi,
III. oksijenli solunum

olaylarından hangileri bakteriler ile aynı hücresel yapıda meydana gelir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir bitki hücresi yaşlandıkça;

I. koful büyüklüğü,
II. çeper kalınlığı,
III. metabolizma hızı

özelliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1-D

2-A

3-C

4-C

5-E

6-C

7-B

8-C



40. SEANS | ORGANİZASYON



BİLGİ

40.1 - Hücre, Doku, Organ ve Sistemlerin Organizasyonu - I

Canlıların yaşamsal faaliyetlerini belirli bir sistem içinde gerçekleştirmesine **organizasyon** denir.

Tek hücreli canlılarda yapısal organizasyon hücre seviyesine kadardır. Çok hücreli canlılarda ise belirli bir görevi yapmak üzere farklı yapıların organizasyonu (doku, organ, sistem) görülür.

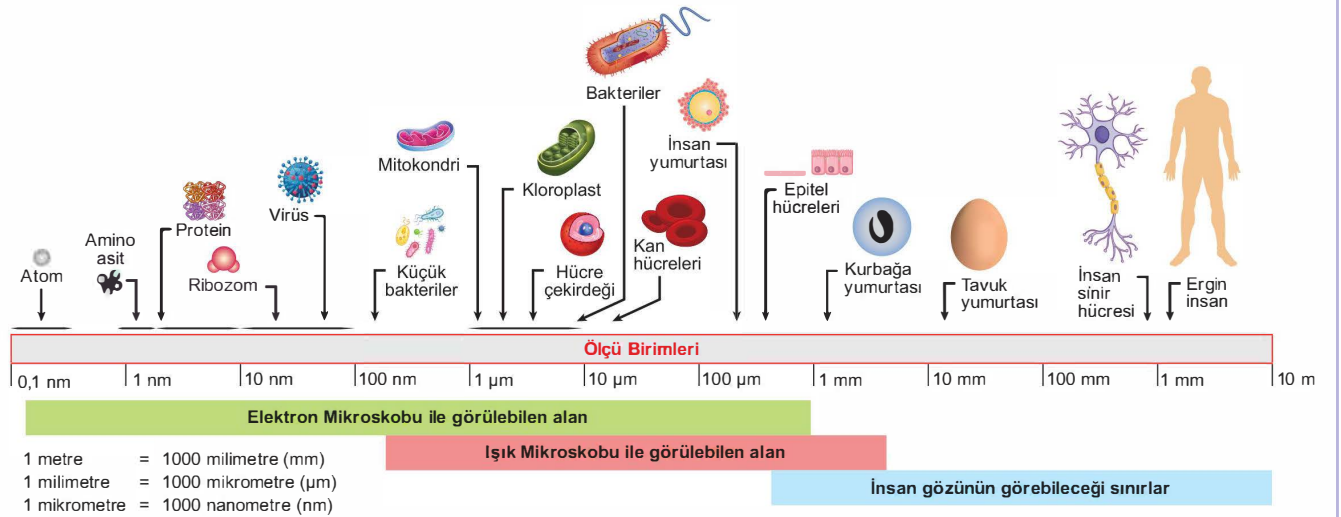
Organizasyon Düzeyleri

Hücre düzeyindeki organizasyon: Atomlardan ve moleküllerden başlayarak hücrelerin yapı taşlarını oluşturur ve daha büyük yapılara kadar uzanan bir düzende devam eder.

Atomlar kimyasal bağlarla birleşerek molekülleri, moleküller ise daha büyük ve karmaşık yapılar olan makromolekülleri, makromoleküller, hücre içindeki belirli işlevleri yerine getiren organelleri oluşturur.

Organizma düzeyinde organizasyon: İlk basamağı hücredir. Belirli bir görevi yerine getirmek üzere bir araya gelmiş aynı veya farklı özellikte hücrelerin oluşturduğu yapıya **doku** denir.

Benzer işleve sahip dokuların bir araya gelerek oluşturdukları yapıya ise **organ** adı verilir. Ortak bir fonksiyon için birlikte çalışan organ grupları biraraya gelerek sistemleri; bu sistemlerin biraraya gelmesiyle de organizma oluşur.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aylin, su amibini elektron mikroskobunda incelemektedir. Aylin yaptığı bu çalışmada aşağıdaki yapılardan hangisini gözlemleyemez?

- A) Doku B) Hücre C) Organel
D) Atom E) Molekül

Çözüm:

Amip tek hücreli bir canlıdır. Tek hücreli canlılarda doku oluşumu gözlenmez.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Biyoloji dersinde yediği besinleri midenin tek başına sindirmediğini, yemek borusu, bağırsak gibi yapılarla birlikte sindirimi tamamladığını öğrenen Yağız bu durumu hangi organizasyon basamağı ile açıklar?

- A) Molekül B) Doku C) Sistem
D) Organizma E) Hücre

1-C



0679008C



BİLGİ

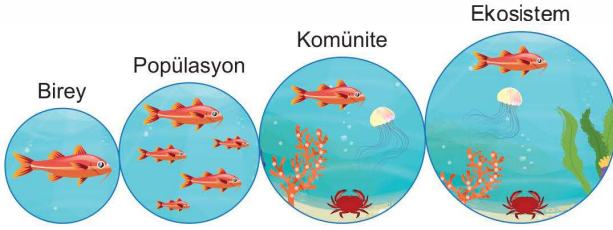
40.2 - Hücre, Doku, Organ ve Sistemlerin Organizasyonu - II

Biyosfer

Biyosfer, canlıların yaşamlarını sürdürdüğü ve cansız varlıkların da bulunduğu Dünya katmanıdır. Biyosferde organizasyon seviyeleri, organizmalar ve onların çevreleri arasındaki karmaşık etkileşimleri de kapsar.

Bu organizasyonda tek bir türe ait bireyler topluluğu **popülasyon**ları, farklı popülasyon toplulukları ise **komüniteyi** oluşturur. Komünite ve yaşadıkları çevre içerisindeki bütün varlıklar ekosistemi temsil eder.

Ekosistem, gezegendeki tüm organizmaları ve cansız unsurları kapsar. Biyosfer; karasal ve sucul ortamları, ormanları, okyanusları, çayırları ve çölleri, atmosferi içerir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Aşağıda verilen kavramlardan hangisinin açıklaması **yanlış** verilmiştir?

- A) Aynı türe ait bireyler bir araya gelerek popülasyonları oluşturur.
- B) Komünitede canlı ve cansız etmenler bir aradadır.
- C) Ekosistem canlıların çevreyle olan ilişkisini kapsar
- D) Biyosfer karasal ve sucul ortamları kapsar
- E) Komünitede farklı tür canlılar bulunabilir.

Çözüm:

Komünite farklı tür popülasyonların bir araya gelmesiyle oluşan topluluktur ve sadece canlıları içerir. Canlı ve cansız etmenlerin bir arada bulunması ekosistemi oluşturur. Bu yüzden B şıkkı yanlıştır.

Cevap B

1. Aşağıdaki görsellerden hangisi bir popülasyon örneği **değildir**?

- A) Karadeniz'deki balıklar
- B) Kelaynak kuşları
- C) Şapkalı mantarlar
- D) Van kedileri
- E) Kızılcamlar

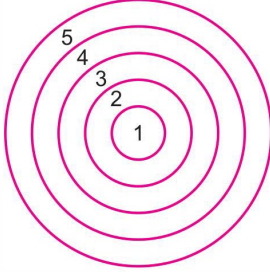
1-A



TEST

40. SEANS: ORGANİZASYON

1. Canlılar basitten karmaşığa doğru bir düzene sahiptir. Bu düzen aşağıda iç içe geçmiş kümeler ile şematize edilmiştir.

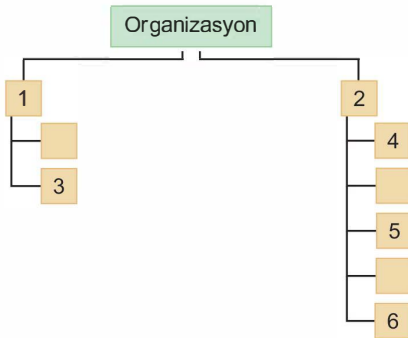


Bu şematize edilen yapılar ile ilgili;

- I. 2 numaralı küme organel ise 1 numaralı küme moleküldür.
 - II. 4 numaralı küme doku ise 5 numaralı küme hücredir.
 - III. 3 numaralı küme organ ise 4 numaralı küme sistemdir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Canlılarda organizasyon hücre düzeyi ve organizma düzeyi olmak üzere ikiye ayrılır. Hücre düzeyi; hücrenin yapı taşlarından oluşur. Organizma düzeyi ise hücreden başlar.



Boş bırakılan yerlere yazılması gerekenlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı yer hücre düzeyinde organizasyondur.
- B) 3 numaralı yere molekül yazılmalıdır.
- C) 2 numaralı yer organizma düzeyinde organizasyondur.
- D) 4 numaralı yerdeki yapı bütün canlılarda bulunur.
- E) 5 numaralı yere sistem yazılmalıdır.

- 3.



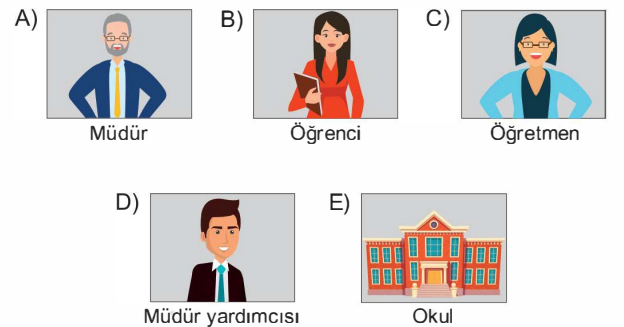
Canlılardaki organizasyon basamakları matruşka bebeklere benzetilirse numaralı basamaklarla ilgili;

- I. 1 numaralı matruşka canlılarda organizasyon düzeyini temsil eder.
 - II. 4 numaralı matruşka sistemleri temsil eder.
 - III. 2 numaralı matruşka dokuyu temsil eder.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Organizasyon canlıların basitten karmaşığa doğru oluşturduğu düzenli sistemdir. Okulda da aynı organizasyon basamakları gibi düzenli bir sistem vardır.

Aşağıda verilen okulu oluşturan yapılar sıralandığında hangisi organizma düzeyindeki organizasyon sıralamasında doku ile aynı basamakta olur?





0762083B

1. Bitki ve hayvan hücre zarlarında aşağıdaki yapılardan hangisi ortak olarak bulunmaz?

- A) Fosfolipit B) Glikoprotein C) Kolesterol
D) Protein E) Glikolipit

2. I. Canlılığını devam ettirecek tüm metabolik olayları sitoplazmasında gerçekleştirme
II. Ribozom dışında başka bir organelle sahip olmama
III. Hücre dışındaki maddelerin tanınmasını sağlayan reseptör proteinlere sahip olma
Yukarıdaki özelliklerden hangileri sadece prokaryot hücreye aittir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Bazı hücrelerin dışında duvar adı verilen koruyucu bir yapı bulunur.
Aşağıdaki canlılardan hangisinde hücre duvarı bulunmaz?

- A) Bakteri B) Kaktüs C) Alg
D) Öglene E) Şapkallı mantar

4. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarı ve hücre duvarı için ortak özelliklerden birisidir?

- A) Mekanik koruma yapma B) Sert yapılı olma
C) Esnek yapıda olma D) Tam geçirgen olma
E) Yapısında protein bulunma

5. Aşağıdakilerden hangisi hücre duvarının görevlerinden birisi değildir?

- A) Hücrenin korunmasını sağlar.
B) Hücreye şekil verir.
C) Hücre aşırı su aldığı anda parçalanmasını önler.
D) Bitkilerin yer çekimine karşı dik durmasını sağlar.
E) Reseptör görevi gösterir.

6. Hücre zarının yapısında;

- I. selüloz,
II. kanal proteini,
III. glikolipit,
IV. fosfolipit

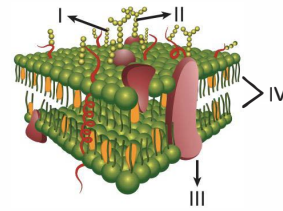
moleküllerinden hangileri bulunmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve IV

7. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarı yapısında bulunan proteinlerin görevlerinden birisidir?

- A) İğ ipliklerini oluşturma
B) Madde taşınmasına yardımcı olma
C) Hücreyi dış etkenlerden koruma
D) Hücreye şekil verme
E) Tüm metabolik olayları gerçekleştirme

8.



Firdevs Öğretmen, öğrencilerine hücre zarının yapısını mikroskop altında inceletmiş ve bu yapılar ile ilgili bilgi vermelerini istemiştir.

Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisi yanlış bilgi paylaşmıştır?

- A) Elif: I numaralı yapı glikolipittir. Hücre zarına özgünlük kazandırır.
B) Fatma: III numaralı yapı protein yapılıdır. Madde taşınmasına yardımcı olur.
C) Rukiye: II numaralı yapı glikoproteindir. Hücrelerin birbirini tanınmasını sağlar.
D) Ece Nur: I ve II numaralı yapılar bütün hücrelerde eşit sayıda bulunur.
E) Perihan: IV numaralı yapı fosfolipittir. Hücre zarında çift sıra hâlinde bulunur.

1-C

2-C

3-D

4-A

5-E

6-A

7-B

8-D



UYGULAMA TESTİ 2

4. ÜNİTE: HÜCRE

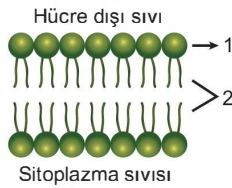
1. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarının bütün hücrelerde gözlenebilen ortak özelliklerinden birisi değildir?

- A) Saydam olması
- B) Esnek olması
- C) Glikolipit, glikoprotein bulundurması
- D) Canlı olması
- E) Kolesterol bulundurması

2. Aşağıdakilerden hangisi bir hücrenin canlı olduğuna kanıt olarak gösterilir?

- A) Hipotonik bir ortama konulan hücrenin hemoliz olması
- B) Hücre dışında daha yoğun olan glikozun hücre içine alınması
- C) Hipertonik ortama konulan bir hücrenin plazmoliz olması
- D) Tatlı sularda yaşayan amibin vücuduna giren suyu kontraktıl kofulla dışarıya atması
- E) Suda çözünen vitaminlerin taşıyıcı proteinlerle hücre içine alınması

3.



Yukarıdaki şekilde hücre zarının yapısını oluşturan fosfolipit tabakası gösterilmiştir.

Buna göre fosfolipit tabakasıyla ilgili,

- I. Hücre zarının yapısında çift sıra hâlinde dizilirler.
 - II. 1 numaralı kısım baş kısmıdır ve hidrofobik yapıdadır, 2 numaralı kısım ise kuyruk kısmıdır ve hidrofiliktir.
 - III. 2 numaralı kısımdan suyun geçişi kolay olur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

4. Hücre zarında bulunan proteinlerin görevlerini araştıran Cihan, aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Hücrelerin komşu hücreye bağlanmasını sağlar.
- B) Hücre zarından madde geçişlerini sağlar.
- C) Hücre zarının akışkan olmasını sağlar.
- D) Hücrelerin birbirini tanıması ve hücreler arası iletişimi sağlar.
- E) Hücrenin kimliğini oluşturur.

5. Ökaryot bir hücrede;

- I. galaktoz,
- II. enzim,
- III. gliserol,
- IV. C vitamini

moleküllerinden hangileri, hücre dışına ATP harcanmadan çıkamaz?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

6. Aşağıdakilerden hangisi difüzyona ait bir özellik değildir?

- A) ATP harcamadan küçük maddelerin geçişi sağlanır.
- B) Maddeler çok yoğunundan az yoğununa doğru taşınır.
- C) Canlı ve cansız hücrelerde gerçekleşir.
- D) Taşınım iki yönlü gerçekleşebilir.
- E) Protein gibi moleküllerin taşınımını sağlar.

7. Hayvan hücrelerinde zarın akışkanlığını aşağıdaki moleküllerden hangisi sağlar?

- A) Fosfolipit
- B) Kolesterol
- C) Glikolipit
- D) Taşıyıcı protein
- E) Glikoprotein

8. Bir insanın karaciğer ve bağırsağına ait hücreleri için;

- I. aynı kromozom sayısına sahip olma,
 - II. hücre zarının yapısında glikolipit ve glikoprotein bulundurma,
 - III. hücre zarının akışkan bir yapıda olması
- özelliklerinden hangileri ortaktır?**

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1-E

2-D

3-A

4-C

5-A

6-E

7-B

8-E



03980197

1.



Yukarıda bir orman ekosistemi verilmiştir.

Orman ekosistemi incelendiğinde,

- I. Farklı komüniteleri bir arada bulundurur.
 - II. Sadece canlılardan oluşur.
 - III. Aynı tür bireyler bir araya gelerek biyosferi oluşturur.
- verilenlerden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen ekosistem birimlerinden hangisi en kapsamlıdır?

- A) Ormandaki kara çam ağaçları
- B) Gölde yaşayan balıklar
- C) Toroslarda yaşayan ala geyikler
- D) Antartikada yaşayan canlılar
- E) Van gölünde yaşayan inci kefalleri

3. I. Beynam ormanındaki canlıların tümü
II. Beynam ormanındaki kızıl çamlar
III. Beynam ormanındaki canlı ve cansızlar

Yukarıdakilerden ekosistem, komünite ve popülasyon kavramlarına örnek olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

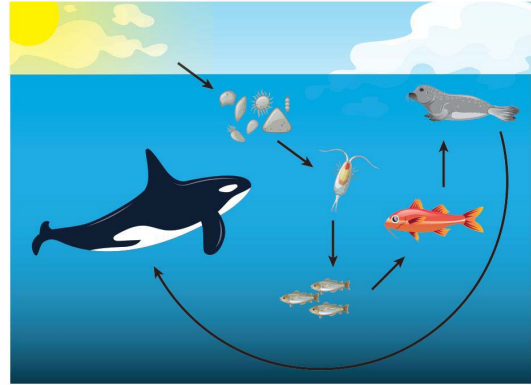
	Popülasyon	Ekosistem	Komünite
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

4. Bakteri ve hipopotamin hücre yapısını inceleyen Zeynep;

- I. ökaryot hücre tipine sahip olma,
 - II. ribozom organeli bulundurma,
 - III. DNA'nın zarla çevrili bir yapı içinde bulunması
- özelliklerinden hangilerinin iki canlı için de ortak olduğunu gözlemlemiştir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5.



Görselde verilen deniz ekosistemi ile ilgili,

- I. 6 farklı komünite bulunur.
 - II. Aralarında belirli bir hiyerarşi vardır.
 - III. Canlılar arasında ilişki bulunmaz.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Aşağıdakilerden hangisinin varlığı ökaryot hücreleri prokaryot hücrelerden ayırt etmek için kullanılamaz?

- A) Mitokondri B) Hücre zarı C) Sentrozom
D) Çekirdek E) Zarlı organeller

1-A

2-D

3-D

4-B

5-D

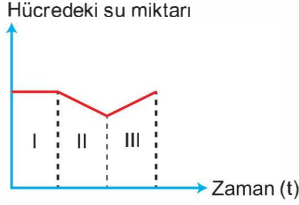
6-B



UYGULAMA TESTİ 4

4. ÜNİTE: HÜCRE

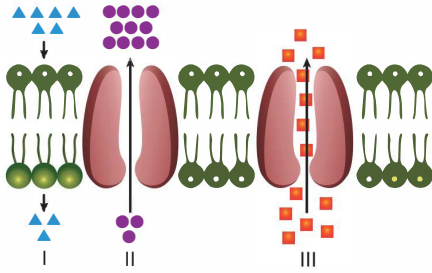
1. Aşağıdaki grafikte farklı ortamlara konulan bir hücrenin zamana bağlı su miktarındaki değişim gösterilmiştir.



Buna göre, ortamların yoğunluğunun **azdan çoğa doğru** sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I
D) III - I - II E) III - II - I

2.



Yukarıdaki şekilde hücre zarından bazı maddelerin geçişi gösterilmiştir.

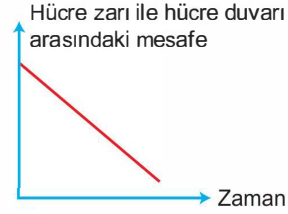
Buna göre numaralı geçişlerden hangileri sırasında mitokondri organeli faaliyet gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi hem bitki hem hayvan hücrelerinde ortak olarak gözlemlenir?

- A) Büyük katı molekülleri hücre içine alma
B) Hücre içinde yoğunluğu daha az olan bir katı polimerin hücre içine alınması
C) Hipotonik ortama konulunca hemoliz olması
D) Hücre içindeki salgı maddelerinin ekzositozla hücre dışına atılması
E) Büyük sıvı moleküllerinin hücre içine alınması

4. Bir bitki hücresi yoğunluğu bilinmeyen sıvı içerisine konuluyor. Hücre zarı ve hücre duvarı arasındaki mesafe değişimi aşağıda verilen grafikteki gibi değişmektedir.



Buna göre, bitki hücresinin konulduğu ortam ile ilgili,

- I. Madde yoğunluğu hücreye göre daha azdır.
II. İzotonik çözeltilidir.
III. Bu ortama konulan plazmoliz olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



%20 su içeren bir hücre, F çözeltisine konulduğunda şekildeki gibi plazmoliz oluyor.

Buna göre,

- I. F çözeltisi izotoniktir.
II. Hücredeki su miktarı çözeltidekinden daha fazladır.
III. Hücre içinin yoğunluğu ortamın yoğunluğundan fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Tatlı sularda yaşayan ve hücre duvarı olmayan amip, öğlena gibi tek hücreli canlılarda sitoplazmaya giren suyun dışarı atılmasını sağlayan organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ribozom B) Kloroplast
C) Salgı kofulu D) Golgi aygıtı
E) Kontraktil koful

1-D

2-B

3-D

4-A

5-B

6-E

UYGULAMA TESTİ 5

4. ÜNİTE: HÜCRE



1.



Yukarıda verilen bir hayvan hücresi 3 farklı çözeltiye konuyor ve meydana gelen değişimler şekildedeki gibi oluyor.

**Buna göre hücrenin konuldukları ortamların az yoğun-
dan çok yoğunu doğru sıralanışı aşağıdakilerden han-
gisidir?**

- A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I
D) III - I - II E) III - II - I

2. Akşam yemeği için nohut, pirinç pilavı ve kuru kayısı kom-
postosu yapmak isteyen Murat; nohut, pirinç ve kayısıyı
pişirmeden önce belli bir süre su içerisinde bekletmiştir.

Bu sürenin sonunda besinlerde,

- I. ozmotik basınçlarının azalması
II. besinlerin deplazmoliz olması
III. turgor basıncının artması

durumlarından hangileri görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

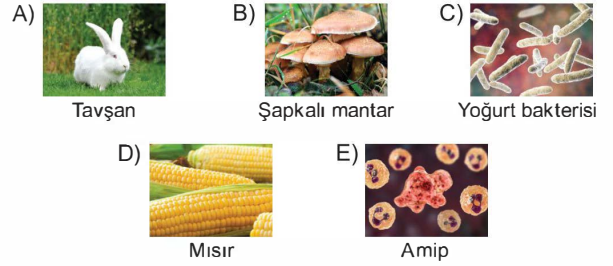
3. Laboratuvar ortamında sadece oksijenli solunum yapa-
bilen bir hücrenin mitokondri organelini çıkaran Feyza,
hücrede;

- I. aktif taşıma,
II. difüzyon,
III. ekzositoz

**madde geçişlerinden hangilerinin devam etmediğini
gözlemlemiştir?**

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen canlılardan hangisi diğerlerinden farklı
hücre yapısına sahiptir?



5. Aşağıda verilen canlı gruplarından hangisinde bulunan
canlılarda kalıtım materyali zarla çevrili bir yapı içinde
bulunmaz?

- A) Arkeler B) Protistler
C) Hayvanlar D) Bitkiler
E) Mantarlar

6.



Yukarıda verilen deney tüplerine farklı yoğunlukta ve sıcak-
lıkta çözeltiler konulmuştur.

**Buna göre, sıcaklığın difüzyon hızına etkisini araştırmak
isteyen Mustafa hangi iki çözeltiyi seçmelidir?**

- A) H - S B) Ü - N C) A - N
D) Ü - A E) H - N

1-B

2-E

3-C

4-C

5-A

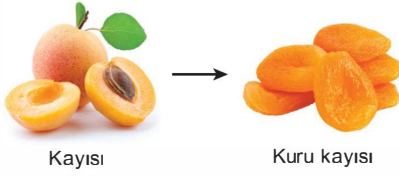
6-A



UYGULAMA TESTİ 6

4. ÜNİTE: HÜCRE

1.



Besinler kurutularak saklandığında daha uzun ömürlü olmaktadır.

Buna göre besinlerdeki su oranını azaltmak isteyen Sena besinleri;

- I. hipotonik,
- II. hipertonic,
- III. izotonik

ortamlarından hangilerine koymalıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2.



Bir hücre, yoğunluğu bilinmeyen bir çözelti içerisine atılıyor. Bu hücrenin turgor basıncındaki değişim grafikteki gibi oluyor.

Buna göre bu hücre ve konulduğu ortamla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre kendinden daha hipotonik bir çözeltiye konulmuştur.
- B) Hücre eğer bir bitkiye aitse hücre zarı ile hücre çeperi arasındaki mesafe azalmıştır.
- C) Hücre içerisindeki kofullar büyümüş olabilir.
- D) Bitki hücresiye plazmoliz olmuştur.
- E) Hayvan hücresiye hemolize uğramış olabilir.

3.



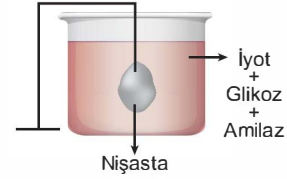
Ebru sanatıyla uğraşan Gökçe, boyaların su üzerinde dağılmasında;

- I. difüzyon,
- II. osmoz,
- III. aktif taşıma

madde geçiş yöntemlerinden hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

4. İçinde nişasta çözeltisi bulunan yarı geçirgen bağırsak zarı, aşağıdaki deney kabına bırakılmıştır. (İyot, nişasta çözeltisini mavi renge boyar.)



Buna göre bu deney ile ilgili,

- I. Deney kabı mavi renge boyanır.
 - II. Amilaz bağırsak zarından içeri girer ve nişastanın sindirimini gerçekleştirir.
 - III. Bağırsak zarının içi mavi renge boyanır.
- yargılardan hangileri doğrudur? (Amilaz nişastayı sindiren enzimdir.)**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. **Saf suya konulan Elodea bitkisinde;**

- I. hemoliz,
 - II. hücre zarı ve hücre çeperi arasındaki mesafede azalma,
 - III. hücrenin turgor basıncında artma
- durumlarından hangileri gözlemlenir?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1-B

2-D

3-A

4-C

5-D